Fool. 61.

Hist. nat.
Regn. animale. Opp. var. hist. natur.
illustr. 239.

Fool. N° 42.

Fh.6 2621.

Versuch

einer

Erklärung

der

zoologischen

Terminologie.

Ein

Handbuch

zum Gebrauche derer, welche die Zoologie studiren wollen.

Von

Moriz Balthasar Borkhausen.

Frankfurt am Main,
bei Varrentrapp und Wenner
1790.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

In den neuern Zeiten, besonders in den beiden lezten Jahrzehnden, ist die Naturgeschichte ein beinahe allgemeines Lieblingsstudium geworden. Große und kleine Naturkundiger, Systematiker und Nichtsystematiker bemühen sich um die Wette, diese angenehme Wissenschaft zu erweitern und zu vervollkommnen. Welche Wissenschaft erhebt aber auch mehr das Herz? Welche bringt den Geist seinem großen Schöpfer näher, und welche macht ihn mit der großen Wahrheit: es ist ein Gott, es ist ein höchstvollkommnes Wesen, ein Schöpfer des großen Alls, vertrauter?

Auch bei dem besten Willen, die Naturgeschichte zu studiren, auch bei dem größten Eifer wird doch Niemand sich eine gründliche Naturkenntniß erwerben können, wenn er sich nicht mit der dieser Wissenschaft eigenen, und von den größten Naturhistorikern festgesezten Sprache bekannt macht. Nur durch sie werden die Naturalien richtig bestimmt und von einander unterschieden, und eine richtige und

genaue Kenntniß derselben ist einem, der Naturgeschichte studiren will, so nöthig, als die Kenntniß der Buchstaben dem ist, der lesen lernen will.

In der Botanik hatte man schon längst es der Mühe werth gehalten, die botanische Sprache in besonderen Abhandlungen sowohl, als in Compendien und Philosophien zu erklären, und der Nutzen dieser Bemühungen war unverkennbar, da man sahe, welche Fortschritte in dieser Wissenschaft dadurch gemacht wurden; in der Zoologie blieb man aber noch lange damit zurük. Ueber einzelne Thierklassen erschienen bisweilen besondere Abhandlungen, worinn man die bei denselben vorkommende Terminologie aufzuklären suchte, aber bei andern blieb man auch um so viel weiter zurük. Der meisten Aufmerksamkeit wurden die Insekten gewürdiget, wie Linne's und Fabricii philosophiae entomologicae, desgleichen Schmidleins entomologische Terminologie beweisen. In den neuesten Zeiten fieng man an, dieses Bedürfniß lebhafter zu fühlen, und auch bei der Behandlung der andern Thierklassen in großen Werken und in Compendien die Terminologie zu erläutern, aber demohngeachtet sehe ich noch immer nicht ihm ganz abgeholfen. Die großen Werke

(wie z. B. Merrems Vögelwerk) sind zu kostbar, als daß sie sich ein jeder, der sich mit Naturgeschichte bekannt machen möchte, anschaffen könnte, und in den Compendien, die in eines jeden Hand kommen könnten, ist alles zu kurz berührt, und die Verfasser haben zu viel dem mündlichen Vortrag überlassen. Es fehlt also immer noch ein Buch, welches sich über die ganze Zoologie erstrekte, und eine vollständige Erklärung aller dahin einschlagender Kunstwörter enthielte, und welches jedem, der Zoologie studiren wollte, zum Handbuch dienen könnte, um darinn die Erklärung der Wörter, von deren Bedeutung er keinen deutlichen Begriff hat, in der Geschwindigkeit zu finden.

Ich machte einen Versuch dieser Art Anfangs zu meinem eigenen Gebrauch, habe ihn nach und nach erweitert, und übergebe ihn nun hier dem Publikum zur unpartheiischen Beurtheilung. Ich hege nicht den stolzen Gedanken, daß ich alles erschöpft habe, ja ich fühle es, daß noch manche Fehler mit untergelaufen sind, welche ich, wenn dieser mein erster Versuch Beifall finden sollte, in der Folge, nach mehr erlangten Kenntnissen, sorgfältig zu verbessern gedenke; indessen kann ich doch die

süße Hoffnung haben, daß manchem Anfänger in der Zoologie, besonders dem, der sie für sich selbst, ohne Lehrer, studiren will, mit meinem Büchelchen ein Dienst geschieht, und daß er sich in Manchem darinn Rath holen kann.

Was die Einrichtung betrift, so bin ich einer ganz natürlichen Ordnung gefolgt, und habe im ersten Abschnitte von den organischen Körpern überhaupt, im zweiten von den Thieren überhaupt und in den folgenden von den besonderen Thierklassen gehandelt, um meine Leser von dem Allgemeinen auf das Besondere hinzuführen. Sodann habe ich einen Theil des thierischen Körpers nach dem andern durchgegangen, und in einer tabellarischen Ordnung seine Verschiedenheiten, so weit sie mir nach den Hülfsmitteln, welche ich zu gebrauchen Gelegenheit hatte, bekannt werden konnten, teutsch und lateinisch angeführt. Nach dieser Ordnung und vermittelst des beigefügten Registers kann ein jeder die Bedeutung eines ihm unverständlichen Worts leicht auffinden. Z. B. Es liest jemand in der Beschreibung einer Fledermaus, daß sie nasum *hastatum* habe, und will wissen, was dieses für eine Nase sei: so darf er nur im Register das Wort: Nase nach-

schlagen, und er wird im 114ten §. S. 73. die Bedeutung dieses Worts finden; oder er will bei der Beschreibung eines Insekts wissen, was *Thorax foliaceus* sei: so darf er nur im Register das Wort *Thorax* der Insekten nachschlagen, und er wird im §. 275. S. 233. die Bedeutung finden. Auf solche Weise kann ein jeder die Bedeutung der Hauptwörter sowohl, als der Beiwörter mit leichter Mühe erlernen.

Weil die Haupteintheilung der Thiere in ihre verschiedene Classen auf physiologischen Grundsätzen beruht, und man heutzutag in der Beschreibung eines Thiers nicht blos bei dem Aeussern stehen bleibt, sondern sich auch auf die Beschaffenheit der innern Theile ausdehnt, so habe ich auch in dem zweiten Abschnitte, wo ich von den Thieren überhaupt rede, das Nöthigste aus der Physiologie beigebracht, und die Wirkungen der einzelnen Theile, und wie diese Wirkungen hervorgebracht werden, ganz kurz berührt. Durch diese Einrichtung, glaube ich, kann ein Anfänger etwas mehr als blos naturhistorische Sprache lernen, er wird schon mit dem Wesentlichen dieser oder jener Thierenklasse oder Gattung bekannt gemacht, er wird auf einen nähe-

ren Weg geleitet, um zu einem natürlichen System zu gelangen, und er bekommt reinere und höhere Begriffe von dieser Wissenschaft, wenn er Wirkungen nicht blos sieht, sondern auch lernt und einen deutlichen Begriff erlangt, wie sie entstehen, und wie er die Ursache derer, deren Grund man noch nicht kennt, erforschen soll.

Ich überlasse es nun dem unpartheiischen Urtheil der Kenner, ob ich das geleistet habe, was ich zu leisten gesucht habe. Meine Absicht, die ich bei der Bearbeitung dieses Werkchens gehabt habe, war gewiß die beste, und zwekte lediglich darauf ab, das Studium der Zoologie Anfängern leicht zu machen. Geschieht dieses dadurch, geschieht es nur einigermaßen, so habe ich meinen Zwek erreicht, und ich sehe mich für meine Arbeit belohnt. Geschrieben Arheilgen bei Darmstadt, zur Ostermesse 1790.

M. B. Borkhausen.

Erster Abschnitt.

Von den organischen Körpern überhaupt.

§. 1.

Einen organischen Körper nennt man denjenigen, in dessen festen Theilen sich flüßige durch eine eigene Kraft bewegen können. Geschieht diese Bewegung wirklich; so heißt der Körper ein organisch lebender: hat sie aber aufgehört; so heißt er ein todter, abgestorbener Körper, und die Veränderung, wo die flüßige Theile aufhören, sich in den festen zu bewegen, heißt der Tod (*mors*).

§. 2.

Die festen Theile entstehen aus den flüßigen, indem diese nach und nach ihre wässerige Theile verlieren, wodurch dann die öligten und salzigten Theile sich fester mit den erdigten verbinden und so feste Theile bilden. Die einfachsten dieser Theile heißen Fasern (*fibrae*); mehrere zusammen bilden ein zellichtes Gewebe (*contextus cellulosus*), woraus dann die zusammengesezten Fasern oder die Häute (*membranae, tunicae*), und die verschiedenen Gefäße (*vasa*) entstehen.

§. 3.

Das Leben der organischen Körper äussert sich durch drei Hauptwürkungen; nemlich sie nähren sich, sie wachsen und zeugen.

§. 4.

Die organischen Körper nähren sich, das heißt: sie verwandeln fremde Theile in ihre eigene. Durch die Bewegung der flüßigen Theile in den festen und durch das stete Reiben der verschiedenen Theile aneinander verlieren die Körper täglich viele ihrer Theile, welche aufgelöst und durch die tägliche Ausdünstung fortgeführt werden. Der ganze Körper würde also endlich zerstört werden, wenn dieser Abgang nicht wieder durch neue Theile erseзt würde. Durch die Bewegung der flüßigen Theile, welche das zellige Gewebe durchdringen, sondern sich aber beständig neue Theile ab, verbinden sich mit den schon vorhandenen, ersetzen also den Abgang, und verhindern dadurch die Zerstöhrung des organischen Körpers. Dieses nennt man die Erhaltung.

§. 5.

Auf die Ernährung gründet sich auch das Wachsthum der organischen Körper. Wenn nemlich mehrere Theile zugeführt werden, als verloren gehen; so sagt man: die Körper wachsen. Durch das Wachsen werden die Fasern, aus welchen die organischen Körper bestehen, nach allen Seiten immer mehr und mehr vergrößert.

§. 6.

Durch die stete Zuführung neuer Theile werden die Fasern und die Gefäße nach und nach dichter, die Säfte können sich nicht mehr so frei nach allen Theilen bewegen, sie bleiben unverarbeitet, stocken endlich, und es erfolgt der natürliche Tod der organischen Körper.

§. 7.

Indem also die organischen Körper wachsen, gehen immer Theile verloren, ersetzen sich immer neue Theile in grösserer Anzahl, einige verändern ihre Gestalt, ja einige waren vorher noch ganz verborgen, und nur in Rudimenten vorhanden, und entwickeln sich nach und nach. Diese Entwikkelung heißt die **Verwandlung** (*metamorphosis*).

Vor der Entwickelung heißt der organische Körper, wenn seine Gestalt sehr von der, welche ihm in seinem vollkommenen Zustand eigen ist, abweicht, **Larve** (*larva*), z. B. bei den Fröschen, bei den Insekten; nach der Verwandlung aber ein **vollkommner Körper** (*corpus perfectum, declaratum, imago*).

Bei manchen Körpern ist zwischen dem Larven- und dem vollkommnen Zustand noch ein Zwischenstand, in welchem der vorher unvollkommene Körper, die Larve, zu ihrer Vollkommenheit gebildet wird. In diesem Zustand nennt man den Körper **Puppe** (*pupa*), z. B. bei den Schmetterlingen.

§. 8.

Wenn der organische Körper in seinen vollkommnen Zustand getretten ist; so wird er zur Erfüllung seiner dritten Hauptbestimmung, zur **Zeugung** oder zur **Fortpflanzung** seiner Art geschikt. Es bildet sich nemlich in dem organischen Körper ein neuer, ihm in den wesentlichen Theilen ähnlicher Körper, welcher eine Zeitlang mit ihm verbunden bleibt, sich durch ihn nährt, und, nachdem sich die ihm nothwendigen Theile entwickelt haben, sich von ihm trennt und ein eigenes Leben anfängt.

§. 9.

Zur Fortpflanzung werden bei den meisten organischen Körpern zwei Körper erfordert, welche in allen ihren wesentlichen Theilen übereinstimmen und nur in gewissen zur Zeugung nothwendigen Theilen von einander verschieden sind.

In dem einen Körper bildet sich der neue, dieser bekommt aber sein Leben durch eine gewisse Flüßigkeit von dem andern mitgetheilt.

Die beide zur Zeugung nothwendigen Körper nennt man das doppelte Geschlecht (*sexum*).

Die zur Zeugung nothwendigen Theile heißen die Geschlechtstheile (*partes genitales*), welche bei den Menschen, weil man es für eine Schande hält, sie öffentlich zu zeigen, auch Schaam, Schaamtheile (*pudenda*) genennt werden.

Der Körper, in welchem sich der neue bildet, heißt der weibliche Körper, die Mutter (*foemina, mater*), und dessen Geschlechtstheile die weiblichen Geschlechtstheile *partes genitales muliebres, foemininae*, bei den Menschen *foeminal*, und so lange die Weibsperson sich noch nicht mit einer Mannsperson vermischt hat, *virginal*.)

Der Körper, welcher durch eine Flüßigkeit dem neuentstehenden das Leben giebt, heißt ein männlicher Körper, oder der Vater (*mas, corpus masculinum, pater*), und dessen Geschlechtstheile heißen die männlichen Geschlechtstheile (*partes genitales masculinae, viriles*).

Die Mittheilung des Lebens durch die Flüßigkeit heißt die Befruchtung (*fructificatio*).

Der Stoff, welchem durch die Befruchtung das Leben mitgetheilt wird, daß er nun in der Mutter sich nähren, wachsen und zu einem neuen Körper sich bilden kann, heißt der Keim (*germen*).

Wenn eine Befruchtung geschehen soll; so müssen bei vielen Körpern die verschiedenen Geschlechtstheile miteinander verbunden werden. Durch einen gewissen physischen Reiz sondert sich dann in den männlichen Geschlechtstheilen die Flüßigkeit ab, ergießt sich in die weiblichen, und theilt dem Keim das Leben mit. Diese Handlung heißt der Beischlaf, die Begattung (*concubitus*).

Die Flüßigkeit, welche dem Keim das Leben mittheilt, heißt der männliche Saame (*sperma s. semen virile*).

§. 10.

Es giebt organische Körper, welche zugleich männliche und weibliche Geschlechtstheile haben. Man nennt sie Zwitter (*Hermaphrodita, Androgyna*). (1) Sie befruchten sich entweder selbst, (2) oder sie werden von andern befruchtet, indem sie diese wieder befruchten. (3) Lezteres nennt man die wechselseitige Befruchtung (*fructificatio mutua, reciproca*).

(1) Leske (in seinem Handbuch der Naturgeschichte S. 28.) leugnet die wahre Zwitter unter den größeren Thieren, und Fabricius (in philosophia entomologica p. 70.) verwirft sie auch schlechterdings bei den Insekten. Jenen zu widerlegen, dienet ein Schaaf, welches sich gegenwärtig hier in Arheilgen befindet, männliche und weibliche Geschlechtstheile hat, durch beide seinen Urin ergießet, andere Schaafe bespringt und sich von Böcken bespringen läßt; aber sowohl sein aktiver als passiver Concubitus ist bisher unfruchtbar geblieben, obgleich sein Reiz zur Begattung sehr stark ist. Fabricius wird durch die von Scopoli, Esper und im Naturforscher beschriebenen Zwitterphalänen ebenfalls widerlegt.

(2) Zum Beispiel dienen im Pflanzenreich die meisten Gewächse und im Thierreiche mehrere Muscheln. Diese geben ihre Eier von sich, und übergießen sie hernach mit ihrem männlichen Saamen.

(3) Zum Beispiel dienen die Schnecken. Indem die eine von der andern befruchtet wird, befruchtet diese jene wieder. Swammerdam bibl. nat. p. 157. tab. VIII. fig. 6.

§. 11.

Andere organische Körper erzeugen ihnen ähnliche Körper, ohne daß man Geschlechtstheile oder eine Verschiedenheit des Geschlechts bei ihnen wahrnimmt. Die Jungen wachsen wie Knöpfchen oder wie Sprossen aus ihrem Leibe hervor, bleiben eine Zeitlang mit dem Mutterkörper verbunden, trennen sich endlich von ihm, und leben vor sich allein. Dieses nennt man die Fortpflanzung durch Ausschößlinge, durch Auswüchse. Beispiele geben im Thierreich die Po-

lypen, Naiden ꝛc. und im Pflanzenreich die Zwiebelgewächse. Andere vermehren sich durchs Zerschneiden. Jedes abgeschnittene Stück bekommt die fehlenden Theile wieder, und wird nun ein neues vor sich existirendes und lebendes Thier. Dieses nennt man die Fortpflanzung durchs Zerschneiden (*propagatio per sectionem*). Zum Beispiel dienen mehrere Polypenarten.

§. 12.

Man findet öfters, daß die neuerzeugten Körper ihren Eltern nicht vollkommen ähnlich sind, sondern in Bildung, Größe, Farbe ꝛc. stark abändern, ob sie gleich in den wesentlichen Theilen mit ihnen übereinstimmen. Solche Abänderungen nennt man Spielarten, Varietäten. Pflanzet sich eine Spielart in der ihr eigenen Bildung fort; so nennt man dieses eine Raçe. Beispiele sind die verschiedenen Raçen der Hunde, der Pferde.

§. 13.

An dem neuerzeugten Körper sieht man zuweilen eine widernatürliche, angebohrne, sehr leicht in die Augen fallende Verunstaltung seiner einzelnen größeren Theile, oder er hat Theile zu viel oder zu wenig. Man nennt ihn alsdann eine Mißgeburt (*monstrum*).

Alle Mißgeburten nach ihrer Verschiedenheit anzugeben, ist nicht möglich, indem die Verunstaltungen unzählich seyn können. Sie lassen sich indessen auf folgende Hauptklassen zurückbringen:

1) Mißgeburten, bei welchen einzelne Theile eine widernatürliche Bildung bekommen haben, z. B. Kinder, welche statt der Arme häutige Lappen hatten. *Monstra per fabricam alienam.*

2. Mißgeburten, wo einzelne Glieder versezt sind, oder eine widernatürliche Lage haben. Z. B. das Herz auf der rechten Seite. *Monstra per situm mutatum.*

3) Mißgeburten, an welchen ganze Glieder mangeln. *Monstra per defectum.* Z. B. mit einem Auge, fehlenden Armen ꝛc.

4) Mißgeburten mit überzähligen oder unmäßig großen Gliedern. Z. B. Menschen mit sechs Fingern, mit dicken aufgeschwollenen Wasserköpfen. *Monstra per excessum.*

5) Zwei Keime haben sich miteinander vereiniget, und man sieht deutlich, daß zwei Körper zusammengewachsen sind. Doppelgeburten, *Monstra bicorporea.*

§. 14.

Wenn Körper von verschiedener Art sich einander befruchten; so entsteht eine Mittelart, Bastardart, (*Species hybrida, Corpus hybridum*), welche aber entweder ganz unfruchtbar ist, oder doch sehr selten fruchtbar wird. Körper, von denen eine Mittelart entstehen soll, müssen zu einem natürlichen genere gehören, und zu einander passende Zeugungsglieder haben. Bastarde von Pferden und Ochsen kann es daher nicht geben. *)

§. 15.

Der neuerzeugte Körper ist entweder gleich nach seiner Geburt oder Trennung von seiner Mutter von allen Häuten und Einwickelungen, welche ihn vorher umgaben, frei, und fähig, sein Leben durch Bewegung, und durch das Vermögen, sich von fremden Körpern zu nähren, zu äussern, oder er liegt auch nach der Trennung von der Mutter mit gewissen Theilen, die ihm zur Nahrung dienen, noch eine Zeitlang in gewisse Häute eingewickelt, und enthält erst durch Mitwürkung äusserer Ursachen sein vollkommenes Leben.

Körper, bei welchen das erstere statt hat, nennt man lebendiggebährende Körper (*corpora vivipara*), und

*) Blumenbach de generis humani nativa varietate. §. 8.

solche, bei denen das leztere statt hat, eierlegende Körper (*corpora ovipara*).

Der auf die leztere Art erzeugte neue Körper heißt, so lang er noch in seine Häute eingewickelt ist, bei den Thieren das Ei (*ovum*), bei den Pflanzen der Saame (*semen*).

§. 16.

Um sich das Zeugungsgeschäfte zu erklären und begreiflich zu machen, hat man verschiedene Hypothesen aufgestellt, und jede hat eine große Anzahl Verfechter gefunden. Ich glaube, daß es Anfängern in der Naturgeschichte, für welche eigentlich dieses Buch bestimmt ist, nicht unangenehm seyn wird, sie hier erklärt zu finden.

Die älteste Theorie, die Zeugung zu erklären, ist die Lehre der allmähligen Bildung (*theoria epigeneseos*) oder das Kristallisationssystem. Sie rührt noch von Hippokrates her, und ist zugleich die einfachste. Nach dieser sind zwo Saamenfeuchtigkeiten vorhanden, durch deren innigste Vermischung der neue organische Körper gebildet wird, oder gleichsam anschießt, nach der Aehnlichkeit, wie man oft im Mineralreich sieht, und zwar ein männlicher, wenn die männliche, ein weiblicher aber, wenn die weibliche Saamenfeuchtigkeit in größerer Menge vorhanden ist.

Aristoteles verwarf die weibliche Saamenfeuchtigkeit und behauptete, daß das bei der monatlichen Reinigung abgehende Blut die Frucht und der männliche Saame die Gestalt gebe, und daß diese nachher durch den Bildungstrieb (*per nisum formativum, vim plasticam*) nach und nach ausgebildet werde.

§. 17.

Die zweite Theorie ist das sogenannte Eiersystem (*theoria de ovulis*). Durch die Zergliederung hatte man nemlich an der Gebärmutter sowohl bei Menschen, als bei mehreren vierfüßigen Thieren weisse, mit durchsichtigen Bläschen angefüllte drüsenartige Körper bemerkt, welche einen

dem Eiweiß ähnlichen Saft enthielten. Man nannte sie daher, von ihrer Aehnlichkeit mit den Vögeln, Eierstöcke (*ovaria*). Man hatte ferner zwei Kanäle entdeckt, die Fallopianischen Röhren oder Muttertrompeten (*tubae Fallopianae*), welche sich in den Uterus öffnen, und deren äussere freischwebende Enden von den Eierstöcken umfaßt waren. Man fand, daß diese jene durchsichtige Bläschen aufnehmen und durch ihre Höhlung in die Gebärmutter bringen könnten. Nun behauptete man, daß dieses Eichen die kleine schon ausgebildete Frucht enthielte, und daß sie blos durch eine Ausdünstung vom männlichen Saamen, welche man *auram seminalem* nannte, befruchtet würde, und das Leben mitgetheilt bekäme.

§. 18.

Die dritte ist die Lehre von den Saamenthierchen (*theoria de animalculis spermaticis*). Leeuwenhöck, ein holländischer Naturforscher, untersuchte nemlich die männliche Saamenfeuchtigkeit, und fande darinn eine unglaubliche Menge sich lebhaft bewegender Theilchen, welche er Saamenthierchen nannte, und worinn er die Keime des jungen Körpers zu finden glaubte, der in dem Ei der Mutter seine erste Nahrung suchte, und sich sodann nach und nach in der Gebärmutter vergrößerte.

Nach diesen beiden Theorien sind alle Keime von allen organischen Körpern im Anfang der Schöpfung geschaffen worden, und entwickeln sich nur nach und nach, nur liegen sie nach der Eiertheorie in der Mutter, und nach der Theorie von den Saamentheilchen in dem Vater. Man nennt daher beide Theorien zusammen die Lehre von der Evolution (*theoria evolutionis*).

§. 19.

Allein es stellen sich hier unendliche Schwierigkeiten entgegen. Die ausserordentliche, gar nicht denkbare Kleinheit der in so vielen tausend Glieder eingewickelten Keime; die über-

flüßige Erschaffung so vieler, welche gar nicht zur Perfektion kommen, aber doch zu derselben hätten kommen können, wenn ihre Väter oder Mütter in eine andere Lage wären versezt gewesen; die auffallende Aehnlichkeit, welche die Kinder in ihrer körperlichen Bildung und Neigungen bald mit dem Vater, bald mit der Mutter, ja oft mit entfernten Verwandten haben; die oft forterbende Fehler, z. B. die sechs Finger, welche man in manchen Familien oft mehrere Generationen hindurch findet; die Erzeugung der Bastarde; das ganze Reproduktionsgeschäfte; alles dieses widerspricht der Lehre von den präexistirenden und sich nur nach und nach entwickelnden Keimen.

§. 20.

Büffon ersann deswegen eine vierte Hypothese, die Theorie der Dissemination (*theoria dissseminationis*, *πανσπερμία*). Er untersuchte aufs neue den männlichen Saamen, und fand die beweglichen Körperchen. Er fand sie aber auch bei weiterer Untersuchung in den sogenannten Eierchen des weiblichen Eierstoks, und besonders zur Brunstzeit in heftiger Bewegung. Er fand sie aber auch ferner in den Aufgüssen von Pflanzensaamen, in Stücken Fleisch, ja sogar in der Bratenbrühe. Sie behielten auch in der Hitze des siedenden Wassers ihre Beweglichkeit bei. Nun mußte man aufhören, sie für Würmer zu halten. Büffon erklärte sie für die ersten Elemente, oder für den körperlichen Grundstof der organischen Körper der Thiere und Pflanzen, und nannte sie *Molécules organiques*, organische Bestandtheile. Nach seiner Theorie dienen diese nicht nur zu Nahrung und Erhaltung aller natürlichen organischen Körper, sondern auch zur Erzeugung neuer Körper. Leztere geschieht nach seiner Meinung auf folgende Art: Aus dem ganzen Körper sondern sich solche wirksame thätige Theilchen ab, werden in gemeinschaftliche Behältnisse, bei dem weiblichen Körper in die Eierstöcke, und bei dem männlichen in die Saamenbehältnisse verführt, durch die wechselseitige Vereinigung der

Körper beiderlei Geschlechts, und durch den dadurch bewirkten außerordentlich starken Reiz, ergießen sie sich aus den Eierstöcken und aus den Saamenbehältnissen in die Gebärmutter, und verbinden sich daselbst nach den Gesetzen der Verwandtschaft, welche zwischen den verschiedenen Theilen obwalten, so, daß z. B. die Theilchen, welche sich vom Kopfe absonderten, an dem neuen Körper wieder den Kopf bilden, u. s. w. Bei weniger vollkommnen organischen Körpern, deren einzelne Theile einander ähnlich sind, z. B. bei den Polypen, ist nach der Büffonschen Hypothese die Abscheidung in besondere Behältnisse nicht nöthig, sondern jeder einzelne Theil ist fähig, sich zu entwickeln und einen neuen Körper zu bilden, sobald er hinlängliche Nahrung erhält. Folglich ist bei diesen Körpern keine Begattung nöthig, sie bedürfen keine Saamenbehältnisse, sondern jeder einzelne Theil ist Saamenbehältniß, und kann den in ihm verschlossenen Keim entwickeln.

Aus dieser Hypothese sucht man auch die Mißgeburten, welche Theile, die andern natürlichen Körpern ähnlich sind, an sich haben, zu erklären. Diese ersten Elemente sind im Feuer, im siedenden Wasser unzerstörbar, sie können also auch die Hitze des Magens vertragen. Nun, sagt man, kann es vielleicht geschehen, daß organische Theilchen, welche in der Saamenfeuchtigkeit eines andern Thiers, aus dessen Körper sie sich abgeschieden haben, in einen andern thierischen Körper kommen, und durch den Blutlauf während des Augenbliks der Empfängniß in die Gebärmutter gebracht werden. Es können sich alsdann diese verschiedene Saamenfeuchtigkeiten mit einander vermischen, und dem neuen Körper, welcher sich auszubilden anfängt, eine fremde Gestalt geben. Die Mißgeburten, welchen Theile mangeln, könnte man sagen, entstehen dadurch, daß sich in dem väterlichen und mütterlichen Körper nicht aus allen Theilen organische Bestandtheile abgesondert haben, die, welche den fehlenden Theil bilden sollten, fehlten bei der Zusammensetzung. Mißgeburten, welche Theile zu viel haben, entstehen, wenn sich die zu dem Theile, welcher

gedoppelt vorhanden ist, erforderliche Theile in gedoppelter Anzahl abgesondert haben.

Jedermann sieht dieser Hypothese das Unbegreifliche sogleich an. Wie ists möglich, daß bei der Empfängniß gerade nicht mehr und nicht weniger organische Bestandtheilchen sich in die Gebärmutter ergießen sollten, als zur vollkommenen und regelmäßigen Bildung nothwendig und hinreichend sind? Müßten nicht die Mißgeburten mit fehlenden und mit überzähligen Gliedern weit häufiger, ja die Regel, und die regelmäßig gebildete Körper die Ausnahme seyn, da doch dieses sich umgekehrt verhält? Ja, müßte man nicht öfters Mißgeburten sehen, welche Theile von fremden Körpern an sich hätten? denn, wie viele befruchtete Eier von Vögeln werden gegessen, sollten da nicht öfters Bestandtheile aus denselben durch den Blutumlauf in dem Augenblick der Empfängniß in die Gebärmutter gebracht werden, und sich nun mit dem neuen Körper verbinden?

§. 21.

Herr Professor Fabricius unterstüzt in seiner philosophia entomologica eine fünfte Hypothese, welche man die Theorie der beiden Prinzipien (*theoria amborum principiorum*) nennen kann. Er sagt: jeder Körper besteht aus zwei Prinzipien, aus dem principio medullari und corticali. Jenes begreift den Grundstof des Gehirns und dessen Fortsätze, die Nerven; dieses die Muskeln, die Haut, und die übrigen äußern Theile. Diese beiden Prinzipien sind für sich träg, mit einander vereiniget aber können sie sich ins Unendliche vermehren. Alle Erzeugung ist also nichts anders, als eine durch die Verbindung der beiden Prinzipien geschehene Vermehrung. Das principium medullare kommt von der Mutter, und das corticale vom Vater. Zum Beweis sollen dienen die Bastardthiere, welche in ihrer äußern Gestalt immer mehr Aehnlichkeit mit dem Vater, als mit der Mutter zeigen; die Pflanzen, bei welchen die männlichen Geschlechtstheile immer aus dem Holze, die weiblichen aber aus

dem Marke entstehen; die Zergliederung, durch welche man findet, daß die Nerven bei dem weiblichen Körper sich ganz nackend in dem Ovarium endigen, daß sie bei dem männlichen nur zur Aufrichtung und Anspannung der Geschlechtstheile dienen, und daß der männliche Saame durchs Blut abgeschieden wird.

§. 22.

Aber auch dieser Hypothese steht vieles entgegen. Nach derselben müßten die neuen Körper in ihrer äußeren Gestalt immer Aehnlichkeit mit dem Vater, und in ihrer Denkungsart, in ihren Seelenkräften, in ihren Geisteswirkungen mit der Mutter haben. Wie sehr oft aber findet man das Gegentheil? Wie sehr oft sind Kinder in ihrer äußern Bildung der Mutter, und in der Anlage ihrer Geisteskräfte dem Vater ähnlich? Woher entstehen die beiderlei Geschlechter? Müßten nicht lauter männliche entstehen, wenn das Corticale blos vom Vater herkommen sollte? Sodann ist es noch nicht ausgemacht: ob der männliche Saame blos aus dem Blute bereitet wird, oder ob sich nicht auch Nervensaft damit verbindet. Ich glaube eher das Leztere, als das Erstere. Die Erfahrung lehret wenigstens, welchen Einfluß die zu starke Ausübung der Wollust auf die Seelenkräfte habe. Die allzuhäufige Abtreibung des männlichen Saamens erregt Schwäche im Kopfe, und es sind mir Beispiele bekannt, daß sie den völligen Verlust des Gedächtnisses nach sich gezogen hat. Durch die Zergliederuug hat man gefunden, daß das Gehirn eines Menschen, der sich durch Selbstbefleckung zu Grunde gerichtet hatte, beinahe ganz vertroknet war. Sollte man daher nicht mit Gewißheit annehmen können, daß durch die häufige Abtreibung des Saamens, welcher sich immer wieder neu generirt hat, dem Gehirn nach und nach seine Säfte entgangen sind, und sich neue nicht genug haben generiren können?

§. 23.

Da also alle diese verschiedene Hypothesen nicht stichhaltig sind, so kehren viele neuere Physiologen mit einigen Modifikationen wieder zu der ältesten Lehre: zu der allmähligen Entwickelung zurück. Sie sagen: durch die ganze Natur sieht man die unverkennbarsten Spuren eines allgemein verbreiteten Triebes, der Materie eine gewisse Bildung zu geben. Schon bei den unorganisirten Körpern findet man diesen Trieb in einer auffallenden Wirksamkeit. Zum Beweise dienen die verschiedenen Crystallisationen. In den organisirten Reichen der Natur kann man die Wirkung dieses Triebes bei durchsichtigen schnell wachsenden Körpern, welche von sehr einfacher und fast durchsichtiger Textur sind, z. B. bei den Polypen, bei der Brunnenconferve, fast mit blosen Augen bemerken. Die eleganten Vegetationen, die nicht eher, als durch den zufälligen Stich eines Insekts auswachsen, z. B. die Galläpfel an Eichen, die Schlafäpfel an wilden Rosen, u. a. m. beweisen hinlänglich, daß nicht die Theile des neuen Körpers in einem präformirten Keime existirten, und sich nach und nach nur entwickeln, sondern beweisen vielmehr, daß der Bildungstrieb durch zufällige Ursachen eine andere Richtung bekommen könne. Es ist daher weit befriedigender, und allen Erscheinungen bei dem Zeugungs- und Reproduktionsgeschäfte angemessener, anzunehmen, daß, nachdem die Zeugungsstoffe bei der Begattung sich in die Gebärmutter ergossen, sich daselbst innigst gemischt, und gleichsam zur Reife gediehen sind, ein besonderer lebenslänglich dauernder Trieb rege wird, der Materie eine bestimmte Gestalt zu geben, und zwar nach der Form derjenigen Körper, von denen sich die Zeugungsstoffe abgesondert haben. Der Zeugungsstof ist beim männlichen Geschlechte in dem Saamen, beim Weibchen in der Feuchtigkeit des Eichens enthalten. Die Alten nannten diesen Trieb die *vim plasticam*, die Neuern nennen ihn den Bildungstrieb, *nisum formativum*.

Die Ursache dieses Bildungstriebes läßt sich so wenig, als von mehreren andern Naturkräften, als z. B. von der Schwere, von der anziehenden Kraft angeben. Genug, daß wir ihn in seiner unläugbaren Wirksamkeit durch die ganze Natur wahrnehmen, und die Phänomene in der Zeugung und Reproduktion sich weit besser aus ihm, als aus allen andern Hypothesen erklären lassen. Man sehe Blumenbach de nisu formativo.

§. 24.

Ich komme von dieser Ausschweifung, welche ich um deswillen eingeschaltet habe, um Anfängern in der Naturgeschichte Gelegenheit zu geben, über so außerordentliche Erscheinungen, als bei der Zeugung sich ereignen, nachzudenken, wieder zurück, und erwähne noch eine merkwürdige Eigenschaft, welche den organischen Körpern bald in einem größern, bald in einem geringeren Grade eigen ist, und die ich in vorhergehenden Paragraphen schon einigemal genennt habe. Es ist dieses die **Reproduktion**, oder die merkwürdige Eigenschaft, welche viele organische Körper in einem so hohen Grade besitzen, daß verstümmelte, oder wohl gar verlorengegangene Theile ihres Körpers sich von selbst wieder ersetzen. Sie gehört zu den weisesten Einrichtungen der Schöpfung, indem sie die Körper vor tausend Gefahren, wo sie Schaden nehmen könnten, schüzt, und ist jedem Thiere, jeder Pflanze, aber nicht immer in einerlei Maaße, eigen.

Man kann diese merkwürdige Eigenschaft in die gewöhnliche und ausserordentliche Reproduktion eintheilen (*reproductio est vel ordinaria, vel extraordinaria.*) Jene ist an bestimmte Zeiten gebunden. Dahin gehört z. B. daß viele Säugthiere, die Vögel, jedes Jahr ihre Haare, ihre Federn wechseln; daß die Hirsche, die Rehböcke ihre Geweihe abwerfen und wieder neue bekommen; daß die Raupen ihre Haut, die Krebse ihre Schaale abwerfen, und neue Haut, neue Schale bekommen. Diese hingegen, die ausserordentliche, besteht darinn, daß bei Thieren und Pflanzen zufällige Schä-

den, zufällige Verstümmelungen von selbst wieder heilen, von selbst sich wieder ersetzen, ja ganz verlorne Glieder wieder nachwachsen.

Ich sagte, die Reproduktionskraft besitzen alle organische Körper, aber nicht in einerlei Grad der Stärke. Bei vollkommenern, sehr fleißig ausgebildeten Körpern, wo der Sitz des Lebens, so zu sagen, nur auf gewisse Hauptttheile eingeschränkt ist, von da es sich in den ganzen Körper ergießt, finden wir sie in einem geringeren Grade, und meistens nur auf Knochen, Knorpel, Nägel, Muskeln ꝛc. eingeschränkt. Bei den einfacheren Thieren hingegen, deren Leben gleichsam in den ganzen Körper vertheilt ist, und wo die abgeschnittenen Theile noch lange Zeit ein ihnen eigenthümliches Leben äußern, z. B. bei den Amphibien, bei vielen Insekten, bei den meisten Gewürmen findet man sie oft in einer außerordentlichen Stärke. Den Krebsen z. B. wachsen alle ihre abgefallenen Extremitäten wieder, viele Landschnecken reproduciren die abgeschittenen Köpfe wieder. Herr Blumenbach zerstörte einem Wassermolch das ganze eine Auge, und es ersezte sich wieder; der Polype wird vermehrt durchs Zerschneiden, indem jedes abgeschnittene Stück wieder ein ganzer Polype wird; wenn man an einem Baume die Rinde abschälet, und nur auf einer Seite einen Streif, der mit der Wurzel und den Aesten in Verbindung steht, stehen läßt, so überzieht sich wieder nach und nach der ganze Stamm.

§. 25.

Die organischen Körper sind von zweierlei Art. Einige äußern ihr Leben außer dem Wachsthum, dem Nutritions- und Zeugungsgeschäfte, noch durch eine willkührliche Bewegung, entweder des ganzen Körpers, oder einzelner Theile desselben, und nehmen ihre Nahrung durch eine einzige große Oefnung, die sich an einem Theile ihres Körpers befindet, zu sich; andern hingegen fehlt diese willkührliche Bewegung, und diese ziehen ihre Nahrung durch sehr viele kleine Oefnungen,

gen, die sich am Ende ihres Körpers befinden, in sich. Jene nennt man Thiere, beseelte Körper (*animalia*, *animantia*); diese Gewächse, oder Pflanzen im weitläuftigen Verstande (*vegetabilia*, *plantae* in sensu latiori.)

Zweiter Abschnitt.

Von den Thieren überhaupt.

§. 26.

Die Thiergeschichte, Zoologie (*Zoologia*), lehrt uns die verschiedenen Thiere nach ihrer Gestalt, ihren Eigenschaften, ihren oft wunderbaren Handlungen, ihren Natur- und Kunsttrieben kennen. Sie ist der weitläuftigste und mühsamste Theil der Naturgeschichte, indem es wegen des oft verborgenen Aufenthalts der meisten Thiere sehr mühsam und mit unendlichen Schwierigkeiten verbunden ist, sie nur aufzufinden, geschweige dann sich in den Stand zu setzen, ihre Eigenheiten zu beobachten; aber auch zugleich der nüzlichste, und welcher das meiste Vergnügen darbietet, indem durch die genaue Kenntniß der Thiere selbst sowohl, als ihrer ganzen Oekonomie, dem Menschen Nutzen erwächst, oder Schaden verhütet werden kann; auch sich dem denkenden Geiste Stof genug darbietet, mit der Größe, der Güte und der Weisheit seines Schöpfers vertrauter zu werden, und sie stillanbetend zu bewundern.

§. 27.

Um den unermeßlichen Haufen aller Thiere gehörig zu zu übersehen, jedes einzelne in Beschreibungen gehörig auffinden, und sich, wenn man von diesem oder jenem Thiere redet, verständlich machen zu können, war eine systematische

Eintheilung in Klassen, Ordnungen und Geschlechter, von standhaften Charakteren hergenommen, nöthig. Um diese Charaktere mit Worten auszudrücken, mußten gewisse Benennungen oder Kunstwörter (*termini technici*) festgesezt werden; denn vage, schwankende Begriffe und Benennungen erschweren eine Wissenschaft, und machen sie unverständlich.

Dem unsterblichen Linne haben wir es zu danken, daß wir diese Wissenschaft mit Leichtigkeit studiren können. Er ordnete zuerst die Thiere nach systematischen Grundsätzen, gab den einzelnen Theilen ihre bestimmte Namen, bestimmte die Klassen nach physiologischen, vom innern Bau hergenommenen Kennzeichen, die Ordnungen und Gattungen aber nach Charakteren, welche er von einzelnen äußeren Theilen nahm. In der Bestimmung der Klassen sind alle neuere ihm gefolgt, in Bestimmung der Ordnungen aber und deren Unterabtheilungen hin und wieder, nachdem es neuere Entdeckungen nothwendig machten, von ihm abgegangen.

Weil die Bestimmung der Klassen nach physiologischen Kennzeichen festgesezt ist; so sehe ich mich genöthiget, ehe ich die äussern Theile nach ihrem verschiedenen Bau, Einrichtung und verschiedenen Namen betrachte, einige Blicke in die Physiologie zu thun, und das Merkwürdigste von der innern Einrichtung hier zu berühren.

§. 27.

Der Körper der Thiere besteht aus dem Kopf (*caput*), dem Rumpf (*truncus*), und den Gliedmaßen (*artus, fulcra*). Der Rumpf wird in den Vorderleib (*thorax*), und den Hinterleib (*abdomen*) eingetheilt. Hals (*collum*) nennt man denjenigen dünneren Theil, durch welchen Kopf und Rumpf zusammenhängen. Er fehlt aber bei vielen Thieren.

§. 28.

Die äussere Decke aller Thiere, in welche die innern Theile gleichsam eingewickelt sind, heißt die Haut (*cutis*).

welche sowohl in ihrer Härte, als in ihrer Bekleidung, bei den verschiedenen Thieren verschieden ist (siehe die folgenden Abschnitte). Die festen Theile, welche die Haut umgiebt, sind das Fleisch (*caro*), die Eingeweide (*viscera*), die Knochen (*ossa*), die Knorpeln (*cartilagines*), und die Sehnen (*tendines*). Zwischen dem Fleisch und der Haut liegt das zellige Gewebe (*tela cellulosa*), welches das Fett *adeps*), ein öligtes, im Leben flüßiges, und durch die geringste Kälte gerinnendes Wesen, ausschwizt, und ganz von ihm erfüllt ist.

Der Nutzen des Fetts ist, daß es verschiedene Theile biegsam erhält, dem Körper und dessen einzelnen Theilen ihre Schönheit, ihre Ründe, ihr frisches und lebhaftes Ansehn verschaft, auch verschiedene zarte Theile wärmet und beschüzt. Wir sehen an dem menschlichen Körper, daß sehr zarte, und den Absichten ihres Daseyns wegen sehr empfindliche Theile, z. B. die Geschlechtstheile, besonders die weiblichen, mit sehr vielem Fett gedekt sind.

§. 29.

Die Bestandtheile des Fleisches sind Fasern, Zellen und Gefäße. Diese vereinigen sich an vielen Orten in Büschel, und haben die Kraft sich bei einem fremden Reiz zusammenzuziehen, und dadurch die Bewegungen in dem thierischen Körper hervorzubringen.

Die vereinigten Büschel von Fasern und Gefäßen nennt man Muskeln (*musculus*).

Die ihnen eigene Kraft, sich bei jedem fremden Reiz zusammenzuziehen, heißt die Reizbarkeit (*irritabilitas*).

§. 30.

Durch das Fleisch und die Muskeln laufen die Nerven (*nervi*). Diese sind markige, mit einem sehr feinen und reinen Saft erfüllte Fäden, welche aus dem Gehirn entstehen, sich in den ganzen Körper verbreiten, und die Muskeln nach

der Bestimmung des Willens des Thiers in Bewegung seßen. Durch sie empfinden die Thiere, und führen die Empfindungen der Seele zu.

§. 31.

Die Knochen (*ossa*) sind unbiegsame harte Theile, welche innwendig mit Mark (*medulla*) erfüllt, auswendig aber mit der sehr empfindlichen Knochenhaut (*periosteum*) umgeben sind. Sie dienen den weichen Theilen zur Stüße, geben dem Körper seine Grundgestalt, und sind wegen der Bewegung durch künstliche Gelenke mit einander verbunden. An den Gelenken schließen sich sehr zähe, biegsame und elastische Knorbel (*cartilago*) herum, und werden durch starke sehnige Bänder (*ligamenta*) verbunden. Diese stehen mit den Muskeln in Verbindung, und werden durch diese und die Nerven in Bewegung gesezt, sobald der Wille des thierischen Körpers sich zur Bewegung bestimmt, und auf diese Weise wird die Bewegung der ganzen thierischen Maschine, oder ihrer einzelnen Theile bewirkt. Damit aber die Knochen in ihren Gelenken durch's Reiben nicht abgenuzt und unbrauchbar gemacht werden, so sind sie an diesen Orten mit einer klebrigen Feuchtigkeit, welche man die Gelenkschmiere (*liquor articularis*) nennt, umflossen.

§. 32.

Fische und der größte Theil der Amphibien haben keine Knochen, sondern diejenige Theile, welche ihnen die Grundgestalt geben und die weiche Theile unterstüßen, bleiben ihr ganzes Leben hindurch biegsam, und werden Knorpeln, bei den Fischen Gräten genannt.

Bei den Insekten findet man ebenfalls keine Knochen; Knorpeln aber haben sie allerdings, ja ihr ganzes Wesen ist beinahe knorpelartig. So sind z. B. die Ringe an den sogenannten weichen Insekten, an den Schmetterlingen, an den Raupen, Käferlarven ꝛc. allerdings durch Knorpel,

welche die weiche Masse in Gestalt von Ringen unterstützen, gebildet.

Die Gewürme haben weder Knochen noch Knorpel, haben sie auch ihrer Einrichtung nach nicht nöthig.

§. 33.

Eingeweide (*viscera*) nennt man die innern Theile des Körpers, welche entweder zur Abscheidung der verschiedenen Flüßigkeiten, oder zur Beförderung der Respiration nothwendig sind. Sie sind das Herz (*cor*), die Lunge (*pulmo*), die Leber (*hepar*), die Nieren (*renes*), die Milz (*lien*), das Gekröse (*Mesenterium*), die Gedärme (*intestina*), und die Blase (*vesica*), und bei dem weiblichen Geschlecht noch die Gebärmutter (*uterus*).

§. 34.

Kein organischer Körper, kein Thier, keine Pflanze kann leben, wenn ihn nicht die atmosphärische Luft durchdringt. Das Athemholen oder die Respiration ist also dem Thier vom Augenblick seiner Geburt an bis zu seinem Tod nothwendig. Es besteht darinn, daß ein Thier durch gewisse Oefnungen die Luft in seinen Körper einläßt und wiederum davon ausstößt. Die Werkzeuge, wodurch dieses befördert wird, sind bei den verschiedenen Thieren verschieden. Viele Thiere (die Säugthiere, Vögel und Amphibien) haben Lungen (*pulmones*). Die Lunge ist ein in der Brust liegendes Eingeweide, welches aus sehr vielen durch ein fadenartiges Gewebe verbundenen Blutgefäßen und Luftbläschen besteht, und zu beiden Seiten gleichsam zwei Lappen bildet, welche man die Lungenflügel nennt. In ihr entspringt die Luftröhre (*arteria aspera*) mit ihren Aesten (*bronchia*), welche sich in eine äussere Oefnung endiget. Durch die Luftröhre und ihre Aeste saugt die Lunge beständig Luft ein, und stößt sie wieder aus. Sie ist daher in einer steten Bewegung, welche entweder geschwinder, oder langsamer ist, je nachdem eine

schnelle Wechselung der Luft nothwendig, oder nicht nothwendig ist. Wahrscheinlich sezt die eingeathmete Luft, dieweil sie in der Lunge verweilt, zum Leben des Körpers nothwendige Theile ab, denn man weiß aus der Erfahrung, daß einmal eingeathmete und wieder ausgestoßene Luft zum Einathmen nicht mehr geschikt ist.

Andere Thiere (die Fische) haben keine Lungen, sondern Kiefern (*branchiae*), welche aus Blutgefäßen und Luftröhren bestehen, und durch welche sie, jedoch nur im Wasser, athmen können. (Siehe unten von den Fischen §. 216.)

Noch andere Thiere (die Insekten und Gewürmer) haben in den Seiten Luftlöcher (*tracheae*), durch welche die Luft eindringt und hernach durch gewisse Kanäle in den ganzen Körper verführt wird.

§. 35.

Mit dem Athemholen steht auch zugleich der Kreislauf des Blutes (*circulatio sanguinis*) in Verbindung, und beide haben eine wechselseitige Beziehung auf einander. Er besteht darinn, daß sich das Blut, oder der zum Leben des thierischen Körpers nöthige Saft, von einem gewissen Orte aus in einer gewissen Zeit durch den ganzen Körper bewegt, und wieder an den nämlichen Ort zurükkehret.

Das Werkzeug, welches die Bewegung des Bluts verursacht, heißt das Herz (*cor*). Es liegt in der Brust, und zwar bei den meisten Thieren mehr nach der linken Seite hin, ist ganz aus Muskelfasern zusammengesezt, und bildet inwendig gewisse Höhlen.

An dem Herzen hängen die Gefäße, in welchen das Blut seinen beständigen Kreislauf hält, welche man Adern nennt, und welche sich in die Höhlen, die das Herz bilden, öfnen. Einige führen es aus dem Herzen in alle Theile des Körpers, und heißen Arterien, Schlagadern (*arteriae*), andere führen es aus den Theilen des Körpers in das Herz zurück, und heißen zurükführende Adern (*venae*).

Der Blutumlauf wird auf folgende Art befördert: Wenn die Fasern und Gefäße des Herzens mit Blut erfüllt sind; so werden die Muskeln vermöge ihrer Irritabilität und durch Mitwirkung des Herznerven gereizt, ziehen sich zusammen und stoßen das Blut in die Arterien. Dieses nennt man *Systole cordis*. Wenn das Blut seinen Kreislauf vollendet hat, und nun durch die Venen in das Herz wieder zurükkehrt; so werden die Gefäße und Fasern wieder ausgedehnt. Dieses nennt man *Diastole cordis*. Das Herz zieht sich also, so lange der Körper lebet, zusammen, und dehnt sich aus, und beides zusammen nennt man das Herzklopfen.

§. 36.

Das Herz der Thiere ist seiner innern Einrichtung nach verschiedentlich gebildet. Die Säugthiere und Vögel haben vier Höhlen in demselben. Die zwei obern heißen die Herzohren, Vorkammern (*auriculae*), und empfangen das Blut aus den zurükführenden Adern; die beiden untern heisen die Herzkammern (*ventriculi*), und ergießen das Blut in die Schlagadern.

Die Amphibien und die Fische haben nur zwei Höhlen, eine Vorkammer und eine Herzkammer.

Bei noch nicht allen Insekten hat man ein Herz entdeckt, wo man aber eins gefunden hat, hatte es nur eine Herzkammer.

Bei den Gewürmern hat man noch nicht mit Gewißheit ein Herz entdeckt, sie scheinen auch wegen ihrer ausserordentlichen Reizbarkeit und Reproduktionskraft, welche beide über den ganzen Körper verbreitet sind, diesen Mittelpunkt des thierischen Lebens, wenn ich so reden darf, nicht nöthig zu haben, sondern jeder Theil vertritt gleichsam die Stelle des Herzens.

§. 37.

Nach der Verschiedenheit der Respiration und nach der verschiedenen Bildung des Herzens ist auch der Weg, den das

Blut bei seinem Kreislauf macht, verschieden. Bei den mit Lungen versehenen warmblütigen Thieren, bei den Saugthieren und Vögeln, bewegt sich das Blut aus der vordern oder rechten Vorkammer des Herzens in die rechte Herzkammer, diese treibt es in die große Lungenschlagader (*arteria pulmonalis*), durch welche es in die Lunge geführt wird. Hier nehmen es die zurükführenden Lungenadern (*venae pulmonales*) wieder auf, bringen es in die hintere oder linke Vorkammer des Herzens, aus dieser tritt es in d linke Herzkammer, und von da geht es durch die große Schlagader (*aorta*) in alle Theile des Körpers.

§. 38.

Bei den kaltblütigen Thieren, welche Lungen haben, bewegt sich das Blut aus der Vorkammer in die Herzkammer, und aus dieser durch die Lungenarterie in die Lunge. Hierauf geht es nicht wieder in das Herz, sondern gleich in die große Schlagader, und dann in alle Theile des Körpers.

§. 39.

Bei den Fischen, welche keine Lungen haben, sondern durch Kiefer athmen, wird das Blut aus der Vorkammer in die Herzkammer, und aus dieser durch die Schlagader in die Kiefer getrieben. Aus diesen kehrt es nicht wieder in das Herz zurück, sondern wird durch die große Schlagader in alle Theile des Körpers geleitet.

Bei den Insekten fehlen noch genaue Beobachtungen.

§. 40.

Die Respiration nimmt erst ihren Anfang, nachdem das Thier alle seine Hüllen verlassen hat und an die freie Luft ist gebohren worden. So lang das Säugthier noch in der Gebärmutter, der Vogel noch in dem Ei liegt, bewegt sich nur sehr weniges Blut nach der Lunge, weil sie, da sie noch

sehr zusammengepreßt liegt, nur so viel aufnimmt, als zur Bildung und Erhaltung nöthig ist. In der Scheidewand, welche die rechte und linke Vorkammer des Herzens trennt, befindet sich aber ein eiförmiges Loch (*foramen ovale*), durch welches ein Theil Blut gleich aus der rechten in die linke Vorkammer tritt, von da es dann durch die linke Herzkammer in die Aorta geht. Sodann geht aus der Lungenschlagader, ehe sie sich mit der Lunge verbindet, ein offner Gang in die Aorta, durch welchen das Blut aus der vordern Herzkammer dieser zugeführt wird.

Nachdem das Thier zu respiriren angefangen hat, ändert sich der Blutlauf und geht nach der Lunge, und das eiförmige Loch sowohl, als der Gang aus der Lungenschlagader in die große Schlagader wachsen nach und nach zu. Man hat indessen Menschen gefunden, welche sie auch noch in ihrem erwachsenen Zustand offen hatten, und daher lange unterm Wasser bleiben und die Respiration unterdrücken konnten.

§. 41.

Das Blut heißt warmes Blut, wenn es einen merklich größern Grad der Wärme besizt, als das Medium, worinn das Thier lebt: kaltes Blut hingegen, wenn der Grad seiner Wärme nicht größer ist, als der, den das Medium hat, worinn es lebt.

Der Farbe nach ist es entweder roth, wie bei den Säugthieren, Vögeln, Amphibien und Fischen, oder weiß (*lanies*), bei den Insekten und Gewürmen.

§. 42.

Den meisten Thieren, welche wahre Lungen haben, schafft das Athemholen noch den Nutzen, daß sie ihre Empfindungen durch eine Stimme äussern können. Die Luftröhre öffnet sich in die Kehle (*gula*). In dieser befindet sich eine aus vielen Knorpeln zusammengesezte Büchse, welche der Luftröhrenknopf, Stimmritzenknopf (*Larynx*)

heißt. In der Mitte desselben ist eine Ritze, die Stimmritze (*glottis*) genannt. Durch diese dringet die Luft beim Einathmen aus dem Gaumen in die Luftröhre, und wird auch wieder durch sie ausgestoßen. In der Ritze befinden sich verschiedene elastische Bänder, welche gegen einander liegen. Wenn nun die Luft in dem Luftröhrenknopf zusammengepreßt, und hierauf durch die verengerte Stimmritze plötzlich ausgestoßen wird, so daß die gegen einander liegenden Bänder ins Zittern gebracht werden und mehrere Schwingungen bekommen; so entstehet daraus die Stimme. Nach der verschiedenen Länge und Kürze der elastischen Bänder, nach den verschiedenen Erweiterungen und Verengerungen der Stimmritze, und nach den verschiedenen Modifikationen, mit welchen die Luft gepreßt und ausgestoßen wird, ist die Stimme bald heller, bald dumpfer. Man kann hier die nemlichen Grundsätze annehmen, welche man in der Physik in der Lehre von den Tönen annimmt. *). Sind z. B. die elastischen Bänder kurz und bekommen sehr viele und starke Schwingungen; so ist die Stimme um vieles heller, als wenn sie lang sind und wenigere Schwingungen erhalten.

Die Stimmritze liegt unmittelbar vor dem Schlund (*pharynx*), durch welchen die Thiere ihre Nahrung zu sich nehmen, und alle Speisen müssen über die Stimmritze weggehen. Damit nun nichts durch dieselbe in die Luftröhre und von da weiter in die Lunge komme und die sehr zarte Blutgefäße zersprenge; so ist sie mit einem Deckel versehen, welcher sich bei jedem Athemzug öffnet und schließet, und der Stimmritzendeckel (*epiglottis*) genennt wird.

§. 43.

Durch die Bewegung der Thiere und durch den steten Kreislauf des Blutes lösen sich beständig Theile ihres Körpers auf, und verfliegen durch die unmerkliche, aber beständige

*) M. s. Erxlebens Anfangsgründe der Naturlehre. §. 279. u. ff.

Ausdünstung. Die Körper würden also nach und nach gänzlich abzehren, wenn dieser beständige Verlust nicht wieder ersezt würde. Der Schöpfer hat deswegen den Thieren zwei unangenehme Empfindungen, den Hunger und den Durst, eingepflanzt, welche sie nöthigen, Speise und Trank zu sich zu nehmen, und dadurch den beständigen Abgang wieder zu ersetzen.

Nicht alle Thiere nähren sich auf einerlei Art. Viele leben von dem Fleisch anderer Thiere (*animalia carnivora*, fleischfressende Thiere). Hierher gehören viele Säugthiere, Vögel, Amphibien, ja auch Insekten; andere leben blos von Pflanzen oder deren Saamen (*animalia phytiophaga*); noch andere saugen blos die Säfte aus den Pflanzen (wie der Kolibri und viele Insekten); wenige Würmer leben blos von Erde.

§. 44.

Ueber der Stimmritze öffnet sich der Schlund (*pharynx*, *oesophagus*), durch welchen die Speisen in den Magen (*ventriculus*, *stomachus*) gebracht werden. Hier mischen sie sich mit den daselbst befindlichen Säften, werden von der fixen Luft *) durchdrungen, und durch die Wärme, durch die stete Bewegung und das Reiben des Magens, und durch dessen auflösende Kräfte aufgelöset oder verdauet (*coquuntur*).

Der Magen der fleischfressenden Vögel und Säugthiere bestehet aus mehreren Häuten, von denen eine viele muskulöse Fasern hat, welche das Reiben befördern. Die saamenfressenden Vögel haben einen sehr dicken mit starken Muskeln versehenen Magen, welcher inwendig eine kleinere Höhlung hat, und in welchem, ohne Beimischung eines auflösenden Saftes, blos durch die Kraft der starken Muskel und durch Hülfe der mit den Speisen verschlukter Steine, die Speisen zerrieben werden.

---

*) So nennt man die in den Körpern eingeschlossene Luft.

§. 45.

In dem Schlund haben die meisten saamenfressenden Vögel eine Erweiterung, in welcher die Speisen, ehe sie in den Magen gelangen, eine Zeitlang eingeweichet werden, um ihre Verdauung zu erleichtern. Man nennt sie den **Kropf** (*ingluvies*).

§. 46.

Vor dem Magen haben viele Vögel, besonders die Insektenfresser, eine runzliche und flockige Erweiterung, in welcher ein scharfer Saft abgesondert wird, welcher in den Magen tritt und die Verdauung befördern hilft. Man nennt sie den **Vormagen** (*echinus*).

§. 47.

Viele pflanzenfressende Thiere bringen aus dem Magen die Speise wieder in den Mund, käuen sie nach einmal, und verschlucken sie nun. Man nennt sie daher **wiederkäuende Thiere** (*animalia ruminantia*).

Die Thiere mit gespaltenen Klauen (bisulca), welche diese Eigenheit haben, haben zu dem Ende vier Magen. Jeder hat, um sie zu unterscheiden, eine besondere Benennung. Die Speisen kommen durch die Speiseröhre zuerst in den ersten Magen, oder die **Haube** (*reticulum*), aus welcher sie durch eine Seitenöffnung in den zweiten Magen oder in den **Panzen** (*rumen*) tretten. Hier werden sie eine Zeitlang eingeweicht, dann durch die Zusammenziehung des Panzen wieder in die Haube, und von da wieder in den Mund gebracht und nochmals gekäuet. Dann gehen sie wieder in die Haube und von da in den dritten Magen, den **Salter** (*omasus*), welcher aus Flocken und Blättern besteht, und die Speisen nochmals zerreibt. Von da gelangen sie in den vierten Magen, in den **Rom** (*abomasus*), und werden daselbst völlig verdauet.

§. 48.

Zwischen dem Magen und der Brust ist bei vielen Thieren, z. B. beim Menschen, eine ausgespannte, durchsichtige im Umfang muskulöse Haut, welche man das Zwergfell (*diaphragma*) nennt. Es scheidet den Thorax von dem Abdomen, und ist in seiner Mitte von dem Schlund, welcher sich mit dem Magen verbindet, durchdrungen.

Ausser dieser Oeffnung hat es noch zwei. Durch die eine geht die Hohlader, welche das Blut aus der Leber nach dem Herzen wieder führt, durch die andere die aorta und die vena azygos und der Milchbrustgang.

Das Innere der Brust oder die Brusthöhle hat meistens eine konische Figur. Sie wird von den wahren Rippen, von dem Brustbein und von einem Theil des Rückgrads gebildet, und ist inwendig mit dem Brustfell (*pleura*) überzogen. Der Länge nach ist sie durch das Mittelfell (*mediastinum*) in zwo Höhlen getheilt, in deren linken das Herze liegt.

Das Brustfell besteht aus zween häutigen Säcken, welche in der Mitte zusammenstoßen, und so dem Mittelfell seinen Ursprung geben. An lezterem hängt das Zwergfell, damit dieses von der an ihm befestigten Leber nicht zu sehr niedergezogen werde.

§. 49.

Aus dem Magen tretten die verdaute Speisen in die Gedärme, in welchen sie durch die beständige wurmförmige Bewegung (*motus peristalticus*) derselben, und die Beimischung verschiedener Säfte geschieden und nun zu ihren Bestimmungen bereitet werden.

Die Gedärme bestehen eigentlich aus einem häutigen Schlauch, welcher beinahe sechsmal so lang, als das ganze Thier, aber von verschiedener Weite ist. Man theilt sie daher in die großen und kleinen Gedärme (*intestina* sunt vel *crassa* vel *tenuia*), und giebt einzelnen Theilen derselben besondere Namen.

§. 50.

Die Därme sind an einer häutigen, doppelten, gefaltenen Haut, in welche sehr viele Gefäße verbreitet sind, befestiget. Man nennt diese Haut das Gekröse (*mesenterium*). In diesem liegt die Gekrösdrüse (*pancreas*), welche den Gekrösdrüsensaft (*succum pancreaticum*) absondert.

§. 51.

Aus dem Blut dieses Netzes, der Darmadern, der Milz (*lien*), und der Leber (*hepar*) wird in lezterer die Galle (*bilis, fel*) abgesondert, in die Gallenblase verführt und darinnen aufbewahrt, bis sie durch den Gallengang (*ductus choledochus*) entweder in den Magen selbst, wie bei vielen Fischen, oder in einen Darm, der mit dem Magen zunächst verbunden ist, wie bei den Säugthieren und Vögeln, ausgeleert wird, und nun zur Verdauung und Scheidung der Speisen mitwirkt.

Die Höhlungen, welche unter den falschen Rippen (S. §. 104.) auf beiden Seiten sind, heißen die Weichen (*hypochondria*). In der rechten derselben liegt die Leber und in der linken die Milz.

§. 52.

In den Gedärmen wird durch die beständige Reibung, durch die Drüsen und durch die verschiedenen Säfte der Milchsaft (*chylus*) abgesondert. Dieser wird hierauf von den Milchgefäßen (*vasa lactea*), welche im Gekröse verbreitet liegen, eingesaugt, daselbst noch mehr geläutert, hierauf in das Milchbehältniß (*receptaculum s. cisternæ chyli*), in welches sich alle Milchgefäße öffnen, gebracht, und sodann durch die Milchbruströhre (*ductus thoracicus*), welche das Zwergfell durchbohrt, in die Höhe geführt, und nah an dem Herzen durch die Venen dem Blut beigemischt.

§. 53.

Indem das Blut seinen Kreislauf vollbringt, trennen sich Theile von ihm und verwandeln sich in andere Säfte. Man nennt diese Trennung die Abscheidung der Säfte (*secretio*). Sie geschieht theils in feinen Gefäßen, theils in verschiedenen Drüsen (*glandulae*).

Der vorzüglichste Saft, welcher in den feinsten Gefäßen abgeschieden wird, ist der Nahrungssaft (*lympha*), welcher sich nach und nach mit den festen Theilen verbindet und dieselben ernährt.

§. 54.

In den Nieren (*renes*) scheiden sich die gröberen, wässerigen und salzigen Theile vom Blut, und werden durch zarte Gänge (*ureteres*) in die Blase (*vesica*) geführt, welche sie hernach als Harn, Urin, durch die Harnröhre (*urethra*) wieder ausgießt.

Das Gröbere, was in Därmen von den Speisen zurükbleibt, wird durch den Mastdarm, welcher sich in den Hintern (*anus*) öffnet, als Excremente ausgeführt.

Bei vielen Thieren, als bei den Vögeln, mehreren Amphibien ꝛc. mischt sich die in den Nieren abgeführte Feuchtigkeit durch verschiedene Gänge den Excrementen wieder bei, und wird mit diesen durch einen und ebendenselben Weg ausgeführt.

§. 55.

Die Theile, welche zur Fortpflanzung der Thiere dienen, nennt man, wie ich schon angeführt habe, die Geschlechtstheile (*partes genitales*).

Beim männlichen Geschlecht sind zu betrachten die Saamenschlagadern, die zurükführenden Saamenadern, die Hoden, die Nebenhoden, die Vorsteher oder Saamendrüsen, die Saamenbläschen, die Saamengänge und das männliche Glied.

Die Saamenschlagadern (*arteriae seminales s. spermaticae*) führen das Blut in die Hoden. Sie entspringen entweder aus der großen Schlagader (aorta) oder aus einer Nierenschlagader. Es sind ihrer zwei an der Zahl. Die Saamenblutadern, zurükführenden Saamenadern (*venae seminales s. spermaticae*), deren ebenfalls zwei an der Zahl sind, führen das Blut aus den Hoden wieder zurück. Die eine öffnet sich in die Nierenblutader, und die andere in die sogenannte Hohlader (*vena cava*), welche das Blut aus der Leber zurükführt.

Die Hoden, Gailen (*testes, testiculi*) sind eiförmige, aus vielen Gefäßen und einer großen Anzahl Nerven bestehende in einige Häute eingewickelte Körper, welche bei vielen Thieren, z. B. bei den Vögeln, in dem Unterleib, bei vielen aber, z. B. bei den meisten Säugthieren, ausserhalb demselben, in einem besondern Sack, Hodensack (*scrotum*) genannt, welcher sich am Ende des Leibs zwischen den Hinterbeinen befindet, liegen. Wegen der vielen in ihnen zusammenlaufenden Nerven sind sie sehr empfindlich, und der geringste Druck erregt die durchdringendsten Schmerzen.

Die Nebenhode, Nebengaile (*epididymis*) hat oberwärts einen dicken und gewölbten Kopf, unterwärts ein dünneres und flacheres Ende. Mit beiden Enden ist sie an die Hode angewachsen, und steht in der Mitte ab. Sie bestehet aus einem einzigen hohlen Schlauch, welcher aber in sehr vielen Krümmungen zusammenliegt. Es befinden sich übrigens viele zarte Gefäße darinn.

Der Vorsteher (*prostata, parastata*) oder die Saamendrüse umgiebt die Harnröhre, doch nicht so, daß die Harnröhre mitten durchgeht, sondern die Saamendrüse ist an ihrem oberen Theil dünner. Einige Thiere haben zwei Vorsteher.

Die Saamenbläschen (*vesiculae seminales*) befinden sich zu beiden Seiten des Halses der Harnblase, und bestehen aus sehr vielen Gefäßen und blinddarmähnlichen Anhängen.

Aus dem Blut der Saamenschlagadern sondert sich in den sehr feinen Gefäßen, in den verschiedenen Drüsen und in den Saamenbläschen der Saame (*semen*, *sperma*) ab, und wird durch die zuführenden Saamengänge (*ductus spermatici deferentes*), deren zwei an der Zahl sind, den Hoden zugeführt, und darinn noch ferner geläutert.

Durch den Reiz der Nerven bei der Begattung ziehen sich die Hoden zusammen, setzen den Saamen, welchen sie enthalten, in Bewegung, treiben ihn durch die ausführenden Saamengänge (*ductus spermatici excretorii*) in die Harnröhre, hier ergießt sich aus dem Vorsteher eine weisse Feuchtigkeit zu gleicher Zeit in die Harnröhre, und sprizt zugleich mit dem Saamen, bisweilen auch etwas früher, (ja bei Menschen, welche sich durch Wollust schon sehr geschwächt haben, bisweilen allein) hervor.

Die Harnröhre entsteht aus dem Hals der Harnblase, und hat drei Erweiterungen. Die erste ist da, wo sie vom Vorsteher umgeben ist, und wo sich die beiden ausführenden Saamengänge in sie öffnen, und heißt der Hahnenkopf (*caput gallinaginis*, *verumontanum*, *granum hordeaceum*, *caruncula seminalis*); die zweite ist näher gegen die Mitte, und heißt die Zwiebel (*bulbus urethrae*); die dritte ist am Anfang der Eichel (s. den folg. §.)

§. 56.

Das männliche Glied, oder die Ruthe (*penis*) besteht aus der Harnröhre und zwei andern schwammichten Körpern, und hat zwei Muskel, welche, wenn das Thier Wollust empfindet, es aufrichten und hart machen, daß es in das weibliche Geburtsglied eindringen kann, und daher die aufrichtende Muskel (*musculi erectores*) heißen.

Der vordere Theil, welcher ein sehr schwammiger, zurükgebogener, mit vielen sehr reizbaren Nerven versehener, und mit einer sehr feinen Haut überzogener Körper ist, heißt die Eichel (*glans penis*). Sie ist stumpf kegelförmig, und in ihrer Mitte von der Harnröhre durchbohrt.

Viele Thiere, wie die Hunde, die Ochsen, die Vögel, die Insekten, haben ihr männliches Glied in einer Scheide liegen, und können es aus derselben hervorstrecken und zurükziehen. Man nennt dieses einen *penem vaginatum*, *retractilem*. Andere Thiere aber, z. B. die Menschen, die Affen, haben es frei hängen. Bei diesen ist es aber mit einer durch ein zelliges Gewebe festgewachsenen Haut überdekt. Nur an der Eichel ist diese Haut los; doch überzieht sie sie, und heißt die Vorhaut (*praeputium*).

Der Ort, wo sich die Harnröhre in die Eichel öffnet, heißt *orificium urethrae*, welches ein länglicher Spalt ist, und zu beiden Seiten die Lippen (*labia urethrae*) bildet.

§. 57.

Die weiblichen Geburtstheile öffnen sich bei vielen Thieren, (z. B. bei den Vögeln,) in den Hintern; bei andern aber, (z. B. bei den Säugthieren) sind sie abgesondert von diesem. Sie lassen sich in die äussern und innern eintheilen. Bei den Säugthieren rechnet man zu den äusseren die Schaamlippen, die Schaamzunge oder weibliche Ruthe, die Wasserlippen, die Oeffnung der Harnröhre und die Oeffnung der Mutterscheide. Zu den inneren gehört die Mutterscheide und die Gebärmutter mit ihren beiden Trompeten, den Eierstöcken und den Mutterbändern.

§. 58.

Die Schaamlippen (*Labia pudendorum maiora*) sind zwei Lappen, welche aus den Oberhäutchen, der Haut, und einem mit vielen Gefäßen und vielem fett angefüllten zelligem Gewebe bestehen, und in der Mitte, wo sie zusammenliegen, eine Oeffnung oder Ritze, Spalte, lassen. Zur Brunstzeit schwellen sie bei vielen Thieren stark auf.

Bei den Menschen ist über den Schaamlippen der Venusberg (*mons veneris*), eine erhabene, wie die Schaamlippen, mit vielem Fett versehene, bei jungen, nicht sehr der

Wollust ergebenen Weibspersonen rundere und elastische, bei älteren aber, und welche schon öfters Beischlaf erlitten haben, schlappere und weichere, in dem mannbaren Alter mit krausen Haaren besezte Gegend.

Wo sich die Schaamlippen endigen, sind sie durch ein aus der Verdoppelung der Haut entstandenes Band, welches *Farenum* genennt wird, mit einander verbunden. Der Raum zwischen den Schaamlippen und dem After heißt das Mittelfleisch, der Damm (*perinaeum*).

Die Spalte zwischen den Schaamlippen heißt *vulva in sensu stricto*. In sensu lato begreift man unter dieser Benennung den ganzen äusseren Bau der weiblichen Geburtsglieder.

§. 59.

Die Schaamzunge, weibliche Ruthe, der Kizler (*clitoris*) ragt in dem oberen Winkel der zwischen den Schaamlippen befindlichen Spalte mehr oder weniger hervor. Sie besteht aus den nemlichen schwammigen Körpern, woraus die männliche Ruthe besteht, nur daß ihr die Urinröhre fehlt, auch hat sie eine Eichel, welche aber keine Oeffnung hat, und eine Vorhaut, auch zwei aufrichtende Muskel, durch welche sie bei Empfindung der Wollust hart wird. Wegen der sehr vielen Nerven, die in ihr zusammenlaufen, ist sie sehr empfindlich, und ihr Reiz verursacht ein Zittern der Schenkel, und bringt die Weibspersonen ganz ausser sich. Sie ist bei jungen und keuschen Frauenzimmern sehr klein, durch den öfteren Gebrauch und Reiz aber wächst sie bisweilen zu einer monströsen Größe, so, daß Weibspersonen sie bei andern als eine männliche Ruthe haben gebrauchen können, und oft eine solche Person fälschlich für einen Zwitter ist gehalten worden.

Sonst hat man geglaubt, der Mensch habe dieses Glied nur allein; aber man hat es nachher auch bei vielen andern Thieren, deren Geburtstheile mit den Geburtstheilen der Menschen Aehnlichkeit haben, z. B. bei den Affen, Faulthieren, gefunden.

§. 60.

Die **Wasserlippen** (*Labia pudendorum minora, Nymphae*) sind zwei häutige Lappen, welche von der Vorhaut und Eichel der weiblichen Ruthe entstehen, und sich mit einem breiten Ende an der Oeffnung der Mutterscheide endigen. Sie besitzen viele Gefäße und Nerven, und sind daher sehr empfindlich und reizbar. Gewöhnlich liegen sie zwischen den Schaamlippen verborgen. Sie vermehren die Wollust im Beischlaf, und leiten den aus der Harnröhre fließenden Urin, daß er die Schenkel nicht verunreinige.

§. 61.

Die **Oeffnung der Harnröhre** (*orificium urethrae*) ist unmittelbar unter der weiblichen Ruthe, da, wo die Wasserlippen ihren Anfang nehmen, und ragt wie eine dreieckige Warze hervor. Die Harnröhre ist bei Weibspersonen weiter, aber kürzer, als bei Mannspersonen, daher sie bei einer plözlichen Erschütterung, z. B. bei einem electrischen Schlag, den Harn leicht unwillkürlich laufen lassen.

In der Harnröhre sondert sich ein Schleim ab, welcher die Röhre gegen die Schärfe des Harns schüzt, und bei sehr reizbaren Weibspersonen während des Beischlafs, oder auch bei einem sonst verursachten starken, auf die Geburtstheile würkenden Reiz ergossen wird, und fälschlich den Namen des weiblichen Saamens (*semen s. sperma muliebre*) von vielen erhalten hat.

§. 62.

Unter der Oeffnung der Harnröhre lieyt die **Oeffnung der Mutterscheide** (*orificium vaginae uteri*). Die Menschen haben hier etwas besonderes vor allen Thieren, auch deren Geburtsglieder mit den Menschen ihren große Aehnlichkeit haben, voraus, nemlich: ihre Oeffnung der Mutterscheide ist bei Weibspersonen, die noch keinen Beischlaf erlit-

ten, oder sich nicht selbst beflekt haben, durch eine Haut, welche in ihrer Mitte nur eine kleine eiförmige Oeffnung hat, verschlossen. Man nennt sie das Jungfernhäutchen (*hymen*). Es wird im ersten Beischlaf zerrissen. Wahrscheinlich ist es dem Menschen zur moralischen Absicht, als ein Kennzeichen der unbeflekten Unschuld, gegeben.

§. 63.

Die Mutterscheide (*vagina uteri*) ist eine aus mehreren elastischen Häuten zusammengesezte Röhre, welche bei der im vorigen §. erwähnten Oeffnung anfängt, vorne enger und hinten weiter ist, und den Muttermund (*orificium uteri*) umschließt. Eine ihrer Häute besteht aus sehr vielen Gefäßen und Nerven, und bildet nach innen sehr viele die Wollust vermehrende Runzeln und Falten, welche bei keuschen Jungfrauen, und bei Thieren, die noch keinen Beischlaf erlitten haben, dicker und breiter sind, durch den öfteren Beischlaf aber nach und nach kleiner und spizziger werden, und zulezt ganz verschwinden. Sie ist sehr eng, und wenn sie durch den Beischlaf eine Ausdehnung erleidet; so zieht sie sich durch die ihr eigene Schnellkraft wieder zusammen. Durch das Gebären und durch öfteren Beischlaf aber erschlafft sie nach und nach, und verliert sehr vieles von der zusammenziehenden Kraft.

§. 64.

Die Gebärmutter (*uterus*) besteht aus einem dichten, harten, aber doch schwammigen Zellengewebe. Bei den Säugthieren ist sie ein wahrer Muskel, und sie kann sich durch ihre eigene Kraft zusammenziehen. Bei den Vögeln ist sie ein häutiger Sack. Sie hat die Gestalt einer plattgedrukten Birne oder Flasche, deren oberer runder und stumpfer Theil der Muttergrund (*fundus uteri*), der untere, spizzigere aber, der Mutterhals (*cervix uteri*) heißt. In lezterem befindet sich der Muttermund (*os s. orificium uteri*), welcher sich in die Mutterscheide öffnet.

Die Gebärmutter liegt zwischen dem Hals der Harnblase und dem Mastdarm in dem Becken (s. §. 105.); ist aber mit keinem verwachsen. Um ihr allzustarkes Schwanken, und daß sie nicht ganz auf eine Seite sinke, zu verhüten, wird sie durch häutige Bänder, welche aus dem Bauchfell entstehen, und die Mutterbänder (*ligamenta uteri*) heißen, gehalten.

Ausser der Schwangerschaft liegt die Gebärmutter ganz zusammengefaltet, und ihre innere Höhle ist sehr klein. Wenn sich aber eine Frucht in ihr befindet; so dehnet sie sich nach und nach zu einer der Frucht angemessenen Weite aus, zieht sich aber nach der Geburt wieder zusammen.

§. 65.

Die innere Höhlung der Gebärmutter ist triangelförmig. An den oberen beiden Winkeln am Muttergrund entspringen zwei hohle Röhren, welche anfangs sehr eng sind, sich dann erweitern, und endlich sich wieder etwas verengen. Sie heißen die Muttertrompeten (*Tubae Fallopianae* von Fallopius, welcher sie zuerst entdekt hat.) Sie laufen von der Gebärmutter nach aussen zu beiden Seiten hin, haben aber nicht immer, selbst bei der nemlichen Thierart, einerlei Richtung. Durch sie werden die Eier aus den Eierstöcken in die Gebärmutter gebracht.

§. 66.

Die Eierstöcke (*ovaria*) befinden sich an den Seiten der Gebärmutter. Bei den Saugthieren bestehen sie aus einem dichten Zellengewebe, welches mit Drüsen und durchsichtigen Bläschen, welche die Graafische Bläschen (*vesiculae Graafianae*) genennt werden, und nach denjenigen Physiologen, welche der Evolutionstheorie zugethan sind, den Keim der sich hernach bildenden Frucht enthalten sollen, erfüllt ist. Bei den Vögeln findet man diese Bläschen ebenfalls, aber in verschiedener Größe, und es ist ausgemacht,

daß sie im Uterus zum Ei erwachsen. Bei den eierlegenden Amphibien sind es Knäule von Eiern.

§. 67.

Das weibliche Geschlecht des Menschen ist, wenn es gewisse Jahre erlangt hat, einem periodischen Blutverlust, welchen zu erwähnen hier der schiklichste Ort ist, unterworfen. Er ist unter dem Namen der monatlichen Reinigung (*fluxus menstruus*, *menstrua*) bekannt, und nur dem Menschen, sonst keinem Thier eigen. Wenn nemlich das Mädchen in die mannbare Jahre tritt, und nun zu seiner Bestimmung, Kinder zu gebären, reif wird, welches man äusserlich an dem Wachsen der Haare an den Schaamtheilen und am Wachsen der Brüste sehen kann: so fangen die Theile, welche zur Nahrung der künftigen Frucht dienen, an, sich vom Blute abzuscheiden, und werden durch besondere Gänge in den Uterus gebracht. Wenn dieser nun angefüllt ist — und weil er sehr eng zusammen liegt, kann er nicht viel fassen — so tritt durch den Muttermund das Ueberflüssige aus, und macht neuen, sich absondernden Theilen Raum. Während der Schwangerschaft, auch noch eine Zeitlang nach derselben, steht dieser Blutfluß still, weil die Frucht entweder im Uterus, oder wenn sie schon geboren ist, als Milch diese Theile verzehrt. Bei manchen Weibspersonen dauert er noch eine Zeitlang im Anfang der Schwangerschaft. Es geschieht dieses, wenn die Absonderung sehr stark ist, und die junge Frucht noch nicht alles verzehren kann. Gewöhnlich erleiden die Weibspersonen diesen Blutverlust alle vier Wochen.

§. 68.

Bei den lebendiggebärenden Thieren reißt sich in der Befruchtung durch den ausserordentlich starken Reiz, welcher bisweilen beim weiblichen Geschlecht so groß ist, daß er schon Ohnmachten nach sich gezogen hat, — eines von den Bläschen des Eierstoks los, und tritt durch eine Muttertrompete

in die Gebärmutter. Zugleich springt es auf, und aus seinem Inneren erwächst ein flockiges drüsenähnliches Fleisch, welches man die gelbe Eierdrüse oder den gelben Körper (*corpus luteum*) nennt, und in welchem nach der Meinung der meisten Physiologen der erste Keim der sich bildenden Frucht seyn soll. Aus der Haut dieses Bläschens oder Eies entspringen Gefäße, welche mit der Gebärmutter und den Oeffnungen der in ihr verbreiteten Gefäße zusammenhängen. Eine geraume Zeit nach diesem Vorgang wird die Leibesfrucht sichtbar, und ist in verschiedene Häute eingewickelt, von denen die äussere die schwammige Lederhaut (*allanthois*), die mittlere die feste Lederhaut (*chorion*) und die innere die Wasserhaut (*amnios*) genennt wird. Um die flockige Gefäße, welche aus der Haut des Eies entstehen, erwächst eine eigene aus sehr vielen verwickelten Gefäßen bestehende Haut, welche man den Mutterkuchen (*placenta uteri*) nennt. Aus diesem wird der Frucht durch die Nabelader (*vena umbilicalis*) die aus dem Blut der Mutter abgeschiedene Nahrung zugeführt, und das überflüßige Blut der Leibesfrucht wird durch die Nabelschlagadern (*arteriae umbilicales*) wieder eben dahin der Mutter zugeführt. Diese zuführende und zurückführende Gefäße sind mit einem zelligen Gewebe und mit einer Haut umgeben, und heißen die Nabelschnur (*funiculus umbilicalis*).

§. 69.

Bei den eierlegenden Thieren wird das Ei gleichfalls durch die Befruchtung vom Eierstock losgeriffen, und durch den Eiergang in die Gebärmutter gebracht.

Das Ei besteht aus dem Dotter (*vitellus*), dem doppelten Eiweiß (*albumen*) und der Schaale.

Ehe das Ei in den Uterus kommt, hat es nur den Dotter, auf welchem sich eine kleine Narbe (*cicatricula*) zeigt, und welcher mit einer Haut umgeben ist. Nach der Befruchtung, wenn sich das Ei in den Uterus begeben hat,

vergrößert sich die Narbe, aus den Gefäßen der Gebärmutter schwizt das Eiweiß aus, welches durch eine feine Haut zusammengehalten wird, und den Dotter umgiebt. Aus der Haut, welche den Dotter umgiebt, erwachsen zwei knotige, mit Eiweiß erfüllte Säcke, welche mit der das Eiweiß umgebenden Haut zusammenhängen, und den Dotter in der Mitte erhalten. Man nennt sie die Hagel (*chalazae*). Kurz vor der Geburt bekommt endlich das Ei die harte Schaale.

An den beiden Hagel schwanket der Dotter, wie man das Ei drehet, beständig herum, so, daß immer die Narbe, als auf welcher Seite der Dotter weniger dicht und schwer ist, oben steht.

§. 70.

Die Entwickelung der jungen Frucht, deren Keim in dem Ei enthalten ist, geschieht durch die Mitwürkung einer äusseren Wärme. Die erste Spur des sich entwickelnden Keims zeigt sich über der Narbe als ein in eine sehr glänzende Haut (*amnios*) eingewickelter Punkt (*punctum saliens*), aus welchem sich nach und nach die junge Frucht ausbildet, welche, nachdem sie die Feuchtigkeiten des Eies verzehrt hat und reif geworden ist, aus dem Ei hervorbricht.

§. 71.

Bei den Insekten liegt der männliche Saame sowohl, als die Eier, in einem besonderen häutigen Sack, welcher bei vielen den größten Theil des Hinterleibes einnimmt, und sich in die Geburtsglieder öffnet. Die Eier haben auch schon vor der Befruchtung die harte Schaale. In der Begattung empfängt das Weibchen den männlichen Saamen in einen besonderen Sack, welcher die Eier, so wie sie nach und nach gelegt werden, benezt, und sie in diesem Augenblick befruchtet.

§. 72.

Diejenigen Theile, durch welche die Thiere körperlich empfinden und von ausser ihnen existirenden Gegenständen übereinstimmende Vorstellungen in ihrer Seele bekommen, nennt man Sinneswerkzeuge (*organa sensuum*).

Man zählt insgemein fünf Sinne: das Gesicht (*visus*), den Geruch (*olfactus*), das Gehör (*auditus*), den Geschmack (*gustus*, *gustatus*) und das Gefühl (*tactus*).

§. 73.

Die Werkzeuge des Gesichts sind die Augen (*oculi*).

Das Auge bestehet aus verschiedenen Häuten und aus verschiedenen Feuchtigkeiten. Die äusserste heißt die harte Haut (*Tunica sclerotica*). Der vordere und mehr erhabene Theil derselben ist durchsichtig, und heißt die Hornhaut (*Tunica cornea*). Unter dieser liegt die braune Haut (*Tunica choroidea*), welche mit der harten Haut durch zarte Blutgefäße und an dem sogenannten weissen Kreis durch etwas stärkere Bänder verbunden ist. Unter der braunen liegt die sehr flach vorgespannte farbigte Haut, (*Tunica uvea*), deren äussere Seite man den Stern (*Iris*) nennt, und in deren Mitte eine Oeffnung, die Pupille (*pupilla*) genannt, sich befindet. Die hinterste endlich ist die Markhaut oder Netzhaut (*Tunica retina*), welche aus einer Verflechtung von sehr zarten Nerven und Blutgefäßen bestehet, welche sich in den Sehnerven (*nervus opticus*), der sich in das Gehirn verliert, endiget.

§. 74.

Zwischen den verschiedenen Häuten liegen die verschiedenen Feuchtigkeiten. In dem Raum zwischen der Hornhaut und der farbigten Haut ist die wässerige Feuchtigkeit (*humor aqueus*). Diese ist ein wahrer wässeriger Saft. Hinter der Oeffnung der farbigen Haut liegt in einiger Ver-

tiefung die kristallene Linse (*lens crystallina*). Sie besteht aus aufeinander liegenden durchsichtigen Blättchen, welche durch zellige Fäden miteinander verbunden und in eine durchsichtige Haut eingeschlossen sind. Den hintersten Raum des Auges, hinter der Markhaut, füllt die gläserne Feuchtigkeit oder der gläserne Körper (*humor vitreus*) aus, welcher aus sehr vielen Zellen, die ein besonderes durchsichtiges Wasser enthalten, zusammengesezt und von einer durchsichtigen Haut umgeben ist. Sie dient dazu, dem Auge seine erhabene runde Gestalt zu geben.

§. 75.

Bei vielen Thieren ist das Aug beweglich (*oculus mobilis*). Diese haben zu dem Ende gewisse Muskel, durch welche es in Bewegung gesezt wird. Bei vielen ist es unbeweglich (*oculus immobilis*). Bei vielen Thieren ist es einfach (*oculus simplex*), bei vielen aber (bei den Insekten z. B.) aus sehr vielen kleinen Aeugelchen zusammengesezt (*oculus compositus*).

§. 76.

Das Sehen geschieht nun auf folgende Weise. Die Lichtstrahlen fallen theils senkrecht auf die Hornhaut, gehen, ohne sich zu brechen, durch die übrige Häute und durch die verschiedenen Feuchtigkeiten durch, und bilden sich auf der Markhaut ab; theils fallen sie von den Seiten unter schiefen Winkeln ein, und brechen sich in der wässerigen Feuchtigkeit und in der kristallenen Linse gegen die senkrechte Linie, und vereinigen sich in der Markhaut, so, daß sie das Bild, von welchem sie kommen, auf derselben, aber verkehrt, wie in einer Camera obscura abbilden. Durch den Sehnerven, welcher in seinen kleinsten, in der Markhaut verbreiteten Aesten gereizt wird, wird es hierauf der Seele zugeführt, aber nicht in umgekehrter Lage.

Nach dem Verhältniß der Menge der Lichtstrahlen kann sich der Stern erweitern und verengern, und hierdurch erblikt man den Gegenstand in angemessener Ferne.

§. 77.

Von aussen sind die Augen vieler Thiere durch gewisse Bedeckungen geschüzt. Die Säugthiere, die Vögel, und viele Amphibien haben Deckel, welche sie öffnen und schließen können. Man nennt sie **Augenlieder** (*palpebrae*) und sie sind bei vielen Thieren mit steifen geradeausstehenden Haaren oder **Wimpern** (*ciliae*) besezt. Unter den Augenliedern haben einige Thiere, z. B. die Affen, die Vögel noch eine **innere Augendecke**, welche sie, ohne die Augenlieder zu schliessen, über das Auge ziehen können, und welche die **Blinzhaut** (*membrana nictitans*) genennt wird.

Diejenigen Thiere, welchen diese äussere Bedeckungen fehlen, haben eine viel festere Hornhaut.

§. 78.

Das Werkzeug des Geruchs ist die **Nase** (*nasus*), welche bei den verschiedenen Thieren verschieden gebildet ist und Gattungskennzeichen abgiebt. (s. die folgenden Abschnitte.) Sie ist eine aus verschiedenen Knochen und Knorpeln künstlich gebildete, inwendig mit einer flockigen, viele Blutgefäße und den **Geruchsnerven**, der sich in sehr feine Aeste verbreitet, enthaltenden Haut umzogene Höhle, in welcher sich ein flüssiger Schleim absondert, der diese Theile für Trockenheit beschüzt.

Die äussern Oeffnungen der Nase heißen die **Nasenlöcher** (*nares*), zwischen welchen eine dünne Scheidewand ist.

§. 79.

Beim Einathmen durch die Nasenlöcher berühren die feinen, flüchtigen, ölichten und salzigen Theile, welche aus

den Körpern ausdünsten, die in der flockigen Haut verbreiteten Geruchsnerven, und hierdurch entstehen die verschiedene Arten des Geruchs.

§. 80.

Alle Thiere haben Geruch, und zwar viele einen zum Bewundern scharfen. Bei den Insekten und Gewürmern hat man indessen noch nicht mit Gewißheit die Geruchswerkzeuge entdeckt. Bey erstern hält man die **Bartspitzen** (*palpi*) dafür. (s. §. 256.)

§. 81.

Die Gehörwerkzeuge sind die **Ohren** (*aures*).

Bei den Säugthieren theilt man das Ohr in das **äussere** und das **innere Ohr**. Das äussere Ohr verengert sich nach und nach in den **äusseren Gehörgang** (*meatus auditorius externus*), an dessen innerem Ende das **Trommelfell** (*membrana tympani*) liegt. Von hier kann man den Anfang des innern Ohrs rechnen. Durch das Trommelfell wird die **Trommelhöhle** oder **Peucke** (*cavitas tympani*) von dem äusseren Gehörgang abgesondert. In der Trommelhöhle liegen die vier **Gehörknochen** (*ossicula auditus*), nemlich der **Hammer** (*malleus*) welcher mit seinem Handgriff an dem Trommelfell hängt, der **Ambos** (*incus*), welcher mit dem Kopf des Hammers verbunden ist, der **rundliche Knochen** (*os lenticulare*), der mit dem verlängerten Schenkel des Amboses vereiniget ist, der **Steigreif** (*stapes*) welchen der rundliche Knochen mit dem Ambos verbindet. Lezterer steht mit seiner Grundfläche in einem eiförmigen Loch, das **eiförmige Fenster** (*feneſtra ovata*) genannt, und dieses öffnet sich in das Innerste des Ohrs, in den **Labyrinth** (*Labyrinthus*). In diesem finden wir eine mit Wasser erfüllte Höhle, der **Vorsal** (*veſtibulum*) genannt, drei **bogenförmige Röhren** (*canales ſemicirculares*), welche sich in den Vorsal öffnen, und die Schne-

cke (*cochlea*). Diese liegt vorwärts, besteht aus einem hohlen schneckenförmig gewundenen, sich um eine knöcherne kegelförmige Axe drehenden Gang, welcher durch eine halb nervige und halb knöcherne Scheidewand, das gewundene Blatt (*lamina spiralis*) genannt, in zwei Halbröhren oder Treppen (*scalae*) getheilt wird. Die innere und hintere dieser Treppen fängt bei dem mit einer Haut verschlossenen runden Fenster (*feneſtra rotunda*) an, und hat dadurch mit der Trommelhöhle Gemeinschaft, die äussere und vordere öffnet sich in den Vorsal.

Die Axe der Schnecke ist von sehr vielen Löchern durchbohrt, welche sich in den inneren Gehörgang (*meatus auditorius internus*) öffnen, und durch welche der Gehörnerve (*nervus acusticus*) mit seinen Aesten in die Schnecke, in den Vorsal und in die bogenförmige Röhren tritt, und sich darinnen ausbreitet. Aus der Trommelhöhle geht noch eine Röhre, von ihrem Entdecker Eustachius die eustachianische Röhre (*tuba eustachiana*) genannt, in den Mund.

§. 82.

Die Empfindung des Gehörs wird durch diese verschiedenen Theile auf folgende Art erregt. Die in wellenförmige Schwingungen gebrachte und den Schall fortpflanzende Luft berühret das Trommelfell und die damit verbundenen Gehörknochen gerathen in zitternde Bewegung, besonders wird durch das Schlagen des Hammers auf den Ambos der Stegreif so in Bewegung gesezt, daß das Band, womit er in dem eiförmigen Fenster befestiget ist, gespannt wird. Die Wellen der Luft berühren zu gleicher Zeit die Haut des runden Fensters, und bringen die knöcherne Wände des Labyrints in eine zitternde Bewegung, wodurch dann das in dem Vorsal befindliche Wasser ebenfalls in Bewegung gesezt wird. Dieses berührt die in dem Labyrint verbreiteten Aeste des Gehörnervens, und durch diesen bekommt die Seele die Vorstellung des Schalles.

§. 83.

Nicht bei allen Thieren ist auf die vorbeschriebene Weise das Ohr gebildet. Den Vögeln, Amphibien und Fischen fehlt das äussere Ohr, doch haben sie das Trommelfell, die Gehörknochen, welche aber bei den Vögeln fest miteinander verwachsen sind, und den Labyrint. Die Vögel haben noch den äusseren Gehörgang. Die Amphibien haben nur zwei Gehörknochen, und die Frösche ein knorpelartiges Trommelfell. Der Labyrint bestehet bei dieser Thierenklasse nur aus einigen Röhren, und die Schnecke scheint zu mangeln. Die Fische haben nur drei Gehörknochen, welche durch zarte Bänder mit einander verbunden sind. Die bogenförmige Röhren öffnen sich statt in den Vorsal in einen schwammigen Körper. Die Schnecke fehlt, und statt derselben findet man einen häutigen Sack mit einem kleinen Knochen. Bei Insekten und Gewürmern kann man die Gehörwerkzeuge noch nicht mit Gewißheit bestimmen. Bei ersteren halte ich die Fühlhörner für solche.

§. 84.

Die Werkzeuge des Geschmaks liegen bei den vier ersten Thierklassen vorzüglich in dem oberen Theil und Seitenrand der Zunge (*Lingua*). Sie ist ein fleischigter, bald längerer, bald kürzerer und sehr verschieden gebildeter Theil, welcher mit sehr vielen Nerven versehen ist, die sich in der Oberfläche in viele Wärzchen, die **Geschmakkörner** genannt, endigen. Zwischen diesen öffnen sich viele kleine Gefäße, welche einen flüßigen Saft absondern, der die Geschmakkörner erweicht, die Salze auflößt und sie mit den öligen Theilen vermischt. Ueber die Geschmakkörner verbreitet sich ein schleimiges, ein durchbohrtes Netz bildendes Wesen, welches eine dünne Haut dekt. Durch diese beide werden sie beschüzt.

Wenn die aufgelöste und mit den öligten Theilen vermischte Salze die Geschmakkörner berühren; so werden die in

sie sich endigenden Nerven gereizt, und die Seele unterscheidet die verschiedenen Arten des Geschmaks.

§. 85.

Gefühl im weitläuftigsten Verstande (*Tactus in sensu latissimo*) heißt jeder Eindruck, den wir körperlich empfinden, und der eine Vorstellung in unserer Seele hervorbringt. In dieser Bedeutung begreift es also die fünf Sinne unter sich: denn jeder sinnliche Eindruck reducirt sich aufs Gefühl, weil er durch den Reiz eines Nerven verursacht wird. Nach dieser Bedeutung kann man also sagen, es giebt nur einen Sinn.

In strengerem Verstande versteht man unter **Gefühl** (*Tactus in sensu strictiori*) jeden körperlichen Eindruck, den wir durch keines der vorbeschriebenen vier Sinneswerkzeuge empfinden, und der in unserer Seele eine Vorstellung erregt. Das Gefühl nach dieser Bedeutung ist über den ganzen Körper verbreitet, und entsteht, indem die kleinen Nerven, die in unzähliger Menge über den Körper verbreitet sind, sich in kleine **Fühlkörner** endigen, und mit einem **nezförmigen Schleim** (*rete malpighianum*) und mit der sehr feinen unempfindlichen **Oberhaut** (*epidermis*) überzogen sind, gereizt werden.

Im strengsten Verstande heißt **Gefühl** (*Tactus in sensu strictissimo*) diejenige Eigenschaft, welche in unsern Fingerspitzen liegt, vermöge welcher wir durchs Betasten uns von einer Sache eine Vorstellung machen, oder von ihr ein übereinstimmendes Bild in unserer Seele hervorbringen können. Es ist dieses eine ganz eigene und von dem Gefühl der übrigen Theile unsers Körpers unterschiedene Empfindung, welche mit Recht als ein besonderer Sinn betrachtet zu werden verdient, und der das **Betasten** genannt werden könnte. Menschen, welche gewohnt sind, durch ihre Augen Gegenstände zu unterscheiden, verkennen den Werth dieser Eigenschaft der Fingerspitzen, und bei diesen ist sie auch nicht so stark ausgebildet;

bildet; aber bei Blinden, die auf keine andere Weise sich eine gemessene Vorstellung von einer Sache machen können, sehen wir sie oft zum Bewundern erhöhet. Die Ursachen dieses Gefühls sind die stärkeren Nerven und die stärkere Fühlkörner in den Fingerspitzen.

§. 86.

Die Nerven, als die ersten Ursachen aller sinnlichen Empfindungen, entspringen aus dem Gehirn, und verbreiten sich von da in alle Theile des Körpers.

Das Gehirn hat nicht bei allen Thieren einerlei Bau, sondern ist bei den verschiedenen Thierklassen, ja selbst bei den zu einer Klasse gehörigen Thieren sehr verschieden. Bei allen ist es ein markiges Eingeweide, welches aus zwei Substanzen, dem **Mark** (*medulla, substantia medullaris*) und der **Borke** (*substantia corticalis*) besteht. Leztere ist röthlichtgrau, weicher, und macht gewöhnlich den äusseren Theil, ersteres ist weisser, fester, und macht gewöhnlich den inneren Theil des Gehirns aus. Diese Substanzen sind in drei Häute gehüllt, in die **dickere** (*mater dura*), die **spinnenwebeähnliche** (*mater arachnoidea*), und die **dünnere** (*mater pia*) **Hirnhaut.**

Das ganze **Gehirne** (*cerebrum in sensu lato*) theilt man in das **Hirn** (*cerebrum*), das **kleine Hirn** (*cerebellum*), das anfangende **Mark** (*medulla oblongata*) und das **Rückenmark** (*medulla spinalis*).

§. 87.

Bei den Insekten ist das Gehirn am einfachsten gebaut; man findet darinn bloße, durch Blutgefäße miteinander verbundene Kügelchen. Doch unterscheidet man die verschiedenen Häute, wie auch das Mark und die Borke. Die vier Theile des Gehirns hat man in den größeren Insekten auch entdekt, bei den kleineren aber ihrer Feinheit wegen noch nicht hinreichend beobachten können.

Am künstlichsten ist es bei den Säugthieren gebaut. Das Hirn (cerebrum) hat verschiedene Höhlen (*cavitates s. verticuli cerebri*) und wird durch den sogenannten Balken (*corpus callosum*), welcher zugleich die Hirnhöhlen dekt, in zwei Hälften getheilt. In den Hirnhöhlen ist das Adergeflechte (*plexus choroideus*), welches dazu dient, die überflüßigen Säfte einzusaugen und sie aus dem Gehirn zurükzuführen. Hier liegen ferner die sogenannten gestreiften Körper (*corpora striata*), in welchen die Geruchsnerven entspringen, und die Hügel der Gesichtsnerven (*thalami nervorum opticorum*), das Gewölbe (*fornix*), die Zirbeldrüse (*glandula pinealis*), und die vier Erhöhungen (*tubercula quadrigemina*). *) Das kleine Hirn ist einfacher gebaut und hat keine Höhlungen. Das Mark aus dem großen und kleinen Hirn hat einen markigen Fortsatz, die Brücke (*pons varoli*) genannt, durch welchen es sich mit dem anfangenden Mark und dem Rückenmark, welches in den Rükgrad fortlauft, vereiniget.

Bei den Vögeln, Amphibien und Fischen ist der Bau sehr unterschieden. Die Vögel z. B. haben die Borke inwendig und das Mark auswendig, haben anders gebaute Hirnhöhlen und Gewölbe. Es mangelt ihnen der Balke, die vier Erhöhungen und die Zirbeldrüse. Die Hügel der Gesichtsnerven sind abgesondert und hohl. Einige Fische haben die Zirbeldrüse, andern fehlt sie. Bei allen besteht das Gehirn aus abgesonderten Kugeln, aus deren vordern die Geruchsnerven und aus den mittlern die Gesichtsnerven entstehen. leztere sind hohl. Die dicke Haut ist eine Knorpeldecke.

§. 88.

Aus den Blutgefäßen des Gehirns sondert sich ein höchst feiner Saft ab, und theilt sich den Nerven mit. Man nennt

---

*) Alle diese verschiedenen Theile kann man unmöglich mit Worten deutlich machen, und ich verweise diejenige, welche eine deutliche Idee davon haben wollen, auf anatomische Schriften, besonders auf die anatomischen Tabellen.

ihn den Nervensaft, die Lebensgeister (*fluidum nerveum, spiritus animales*). Wenn ein äusserer Eindruck auf den Nerven wirkt; so wird dadurch der Nervensaft in Bewegung gesezt, und der Eindruck bis ins Gehirn, bis an den ersten Anfang des Nerven fortgepflanzt, und daselbst wird der Seele die Empfindung mitgetheilt. Hier vereinigen sich also alle Sinne, hier ist also der gemeinschaftliche Empfindungsort (*sensorium commune*) und höchstwahrscheinlich der Sitz der Seele.

§. 89.

Damit die Thiere durch die beständig fortdauernde Bewegung ihre Kräfte nicht erschöpfen und der Mechanismus ihres Körperbaues nicht um so viel früher zerstört werde, hat ihnen der weise Schöpfer den Schlaf verliehen. Dieser besteht in einer Ruhe und Unwirksamkeit derjenigen Theile, durch welche die willkürlichen Bewegungen hervorgebracht werden. Er entsteht entweder aus einem Mangel, oder aus der gehinderten Bewegung des Nervensaftes. Durch den Schlaf werden alle Bewegungen des Körpers gemäßiget, die Ausdünstung der Thiere gemindert, und da die Absonderung der Säfte (so wie alle unwillkürliche Bewegungen) doch fortgesezt wird; so erhält der Körper neue Stärke, und seine Nerven und Muskel werden mit neuer Schnellkraft erfüllt. Der Zustand, der dem Schlaf entgegengesezt ist, heißt das Wachen.

Bisweilen sezt die Seele Eindrücke und Ideen, die sie wachend empfunden hat, auch im Schlafe noch fort, und beschäftiget sich mit ihnen. Hieraus entstehen die Träume, welche bisweilen die Nerven reitzen, daß sich in dem Körper unwillkürliche Bewegungen äussern. So sprechen manche Menschen im Schlaf, die Hunde, besonders Jagdhunde, bellen oft im Schlaf.

§. 90.

Von diesem gewöhnlichen Schlaf, welchen alle Thiere nöthig haben, ist der Winterschlaf unterschieden. Er ge-

hört zu den wohlthätigsten Anstalten in der Oekonomie der Natur: denn ohne ihn würden viele Thiere zu Grund gehen müssen. Viele Thiere nämlich, aus allen Klassen, fallen den Winter in eine Betäubung und Erstarrung, in welcher die Zirkulation des Blutes sehr langsam fortgesezt wird, werden ganz empfindungslos, und ermuntern sich erst wieder bei eintretender warmer Witterung, oder wenn man sie in geheizte Zimmer bringt. Diejenigen Thiere, welche den Winter gar nicht ihre Nahrung würden erhalten können, z. B. das Murmelthier, der Hamster, die Schwalben, die Insekten, sind diesem Winterschlaf unterworfen.

§. 91.

Kein einziges Thier in der Natur kann als ein von seinem Schöpfer verwahrlostes Geschöpf angesehen werden, sondern die Vorsehung hat jedem Thier nach dem Maas seiner Bedürfnisse und der Gefahren, denen es bei seiner bestimmten Lebensart unterworfen ist, seine und seines Geschlechts Erhaltung gesichert. Viele sind dazu von der Natur mit gewissen Waffen ausgerüstet worden, sie haben Hörner, Stacheln, Kneipzangen, Klauen, Zähne, ja selbst Gift bekommen; andere schüzt ihre Bedeckung, andere ihre Geschwindigkeit, womit sie ihren Feinden entgehen können. Zu den zwekmäßigsten Anstalten der Natur in dieser Art gehört der Instinkt oder der Naturtrieb der Thiere. Er besteht darinn, daß Thiere aus einem angebornen, unwillkürlichen, natürlichen Drang, ohne allen Unterricht und von freien Stücken sich Handlungen, und zwar mannichfaltigen, zu ihrer und ihres Geschlechts Erhaltung zwekmäßigen Handlungen unterziehen. So hascht z. B. das kaum geborne Kind nach Speise und saugt an der Mutter Brust ohne alle Anweisung; so begattet sich jedes Thier, ohne es vorher von einem andern gesehen zu haben; so legen die Insekten allzeit an diejenigen Orte, wo ihre Junge Nahrung finden können, ihre Eier; so haben die meisten Thiere einen Trieb zum gesellschaftlichen Leben u. s. w.

§. 92.

Zu diesen verschiedenen Trieben, womit Thiere ihrer Sicherheit wegen ausgerüstet sind, gehören vorzüglich die Kunsttriebe, da sich Thiere ohne alle Anweisung, ohne es jemals von andern gesehen zu haben, zu ihrer Sicherheit, zur Sicherheit für ihre Junge, zur Erhaschung ihres Raubs, zu mannichfaltigen andern Zwecken so ungemein künstliche Wohnungen, Nester, Gewebe, Netze bauen. Zu Beispielen dienen die Höhlen der Murmelthiere, die Wohnungen der Bieber, die Nester der Eichhörnchen, der Vögel, die Gespinnste der Raupen (besonders von phal. Pavonia), die Zellen der Bienen, die Netze der Spinnen und unzählige andere.

§. 93.

Von Natur waren ehemals alle Thiere frei von der Oberherrschaft des Menschen; dieser hat aber in der Folge nicht nur einzelne Stücke, sondern ganze Arten, ja ganze Gattungen ihrer Freiheit beraubt, und sich zu Hausthieren (*animalia domestica*), gemacht, welche ihm entweder durch ihre Arbeiten, oder durch ihre Bekleidung, ihr Fleisch, ihre Milch ꝛc. seine Bedürfnisse bestreiten helfen. Man nennt sie auch zahme Thiere (*animalia mansueta*). Ein Thier, dessen Art noch wild ist, welches aber gezähmt worden ist, nennt man ein zahmgemachtes Thier (*animal mansuefactum*). Ein Thier, welches noch in seiner ursprünglichen Freiheit lebt, heißt ein wildes Thier (*animal ferum*), oder schlechtweg Wild.

§. 94.

Der große Haufe sämtlicher Thiere wird von den Naturkündigern in sechs Klassen getheilt, und die Charaktere, welche sie bestimmen, sind theils von dem inneren, theils von dem äusseren Bau hergenommen.

I. Klasse. Säugthiere (*Mammalia*). Sie haben ein Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern, ath-

men durch Lungen, haben rothes warmes Blut, gebären ihre Junge lebendig, und tränken sie an Brüsten (*mammae*). (s. §. 143.)

II. Klasse. Vögel (*aves*). Sie haben ein Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern, athmen durch Lungen, haben rothes warmes Blut, und legen Eier.

III. Klasse. Amphibien (*amphibia*). Sie haben ein Herz mit Einer Vorkammer und Einer Herzkammer, rothes kaltes Blut, athmen durch Lungen, und legen meistentheils Eier. Nur einige wenige gebären ihre Junge lebendig. *)

IV. Klasse. Fische (*pisces*). Sie haben ein Herz mit einer Vorkammer und einer Herzkammer, rothes kaltes Blut, und athmen durch Kiefern.

V. Klasse. Insekten (*insecta*). Sie haben ein Herz mit einer Kammer ohne Vorkammer, weisses kaltes Blut, athmen durch Luftlöcher, haben Fühlhörner, und erleiden eine Verwandlung.

VI. Klasse. Gewürme (*vermes*). Sie haben weisses, kaltes Blut, keine Fühlhörner, oft aber Fühlfäden, und erleiden keine Verwandlung. (Ein Herz hat man noch nicht mit Gewißheit entdekt.)

§. 95.

Das ursprüngliche eigentliche Vaterland vieler Thiere ist sehr schwer zu bestimmen. Einige sind gegenwärtig über den ganzen Erdboden, (z. B. der Mensch, der Hund ꝛc.) andere über große Theile desselben ausgebreitet. Im weitläuftigen Sinn nennt man Vaterland oder Heimat der Thiere diejenigen Gegenden, deren Klima ihrer Natur ange-

*) Die Alten verbanden mit dem Wort Amphibien einen andern Begrif. Sie legten es nur denjenigen Thieren bei, welche im Wasser und auf dem Lande leben und daselbst ihre Nahrung suchen. Sie rechneten also auch verschiedene Säugthiere, als das Nilpferd, die Fischotter, den Biber, die Phoken ꝛc. zu den Amphibien.

messen ist, keine zerstörende Einflüsse auf ihren Körperbau hat, und ihr Leben in der Freiheit begünstiget. Man pflegt zu dem Ende verschiedene Himmelsstriche (*climata*) festzusetzen:

1) den Indianischen (*clima indicum*) zwischen den Wendekreisen in den gegen Morgen gelegenen Gegenden;
2) den südlichen (*clima australe*), von Aethiopien bis an das Vorgebürg der guten Hoffnung, das südliche Amerika und die neuentdekten Südländer;
3) den ägyptischen (*clima aegyptiacum*), welcher Aegypten, die Wüste Zara und Arabien begreift. Hier herrscht die größte Hitze;
4) den mittelländischen (*mediterraneum*), welcher das südliche Europa und das nordliche Afrika in sich begreift;
5) den mitternächtlichen (*boreale*), welcher das nördliche Europa;
6) den morgenländischen (*orientale*), welcher das nördliche Asien;
7) den abendländischen (*occidentale*), welcher das nördliche Amerika;
8) den Alpenhimmelstrich (*alpinum*), welcher alle hohe Gebirge des Erdbodens in sich begreift.

§. 96.

Die besondern Wohnungen der Thiere sind sehr verschieden. Wir unterscheiden vorzüglich folgende:

1) Rücken der höchsten Gebürge (*alpes*);
2) Niedrige Gebürge (*montes*);
3) Hügel (*colles*);
4) Nakte, kahle Felsen (*rupes*);
5) Zusammengehäufte Steine (*saxa*);
6) Erhabene Ebenen oder Haiden (*campi*);
7) Wiesen (*prata*);

8) Triften oder Viehweiden (*paſcua*);
9) Brachäcker (*arva*);
10) Bebaute Aecker (*agri, culta*);
11) Gartenland (*horti*);
12) Dunkle dichte Wälder, Haine (*nemora*);
13) Lichte ausgehauene Wälder (*ſylvae*);
14) Laubholzwaldungen;
15) Schwarzwälder, Nadelholzwaldungen (*pineta*);
16) Vorhölzer, Vorſaum der Wälder (*margo ſylvarum*);
17) Das Meer (*mare*);
18) Meeresſtrand (*ripae*);
19) Quellen und Quellwaſſer (*fontes et aqua fontana*);
20) Flüſſe (*fluvii*);
21) Bäche (*rivi*);
22) Seen (*lacus*);
23) Sümpfe (*paludes*);
24) Stehende Waſſer und Gräben (ſtagna);
25) Brüche (*uliginoſa*);
26) Pfützen (*lacunae*);
27) Fiſchteiche (*piſcinae*);
28) Dungplätze und Miſt der Thiere (*fimeta*);
29) Andere lebendige Thiere;
30) Todte Thiere, Aas (*cadavera*);
31) Gebäude (*aedificia*);
32) Kehricht und zuſammengeworfener trokner Dreck (*quisquiliae*);
33) Naſſe, faule Oerter (*putrida*);
34) Bäume (*arbores*) entweder auf denſelben oder im Holz;
35) Geſträuche (*arbuſti*);
36) Pflanzen, entweder auf denſelben oder im Mark;
37) Abgeſtorbenes faules Holz;

38) Ruinen, zerstörte Gebäude und Mauern (*ruderata, ruinae*);
39) Land- und Fuhrwege (*viae*);

§. 97.

Nach der Verschiedenheit des Bodens bewohnen ihn auch verschiedene Thiere, vorzüglich verschiedene Insekten und Gewürmer. Man unterscheidet:

1) den Sandboden (*arena*), welcher sich
   a) in den eigentlichen Sand (*arena vulgaris*),
   b) den Flugsand (*arena mobilis*) und
   c) den gemischten Sand (*arena mixta*) eintheilt;
2) den kalkigen (*terra calcarea*);
3) den thonigen (*terra argillacea*);
4) den mergeligen, aus Thon und Kalk zusammengesezten (*terra margacea*).

§. 98.

Die Oberfläche der Thiere ist oft einfärbig (*unicolor*), oft aber auch mit verschiedenen Zeichnungen versehen, welche oft Charaktere zur Unterscheidung der verschiedenen Arten abgeben. Man unterscheidet folgende:

1) Punkte (*puncta*), ganz kleine anders, als die Grundfarbe gefärbte Stellen.
2) Flecken (*maculae*), größere Stellen, welche eine andere Farbe, als der Grund, haben. Wenn mehrere Flecken einander sehr unähnlich sind; so heißen sie *maculae variae*.

Die einzelnen Flecken sind ihrer Gestalt nach:

1) rund (*rotundae*);
2) eirund (*ovatae*);
3) länglichrund (*oblongae*);
4) eckig (*angulatae*);
5) von einer unregelmäßigen Gestalt (*irregulares*).

3) **Tropfen** (*guttae*), kleinere Flecken, welche gleichsam unregelmäßig hingesprizt sind.

4) **Monde** (*Lunulae*, *maculae lunares*), Flecken, welche eine mondförmige Gestalt haben.

5) **Augen** (*ocelli*), runde Flecken, welche mit anders gefärbten Ringen umgeben sind. Nach dem Ausdruck der Zeichnung, nach der Verbindung mehrerer mit einander bekommen sie verschiedene Namen. Man unterscheidet hier

a) **Sehende Augen** (*ocelli pupillati*), welche in ihrer Mitte einen anders gefärbten Punkt haben, welcher gleichsam die Pupille vorstellt.

b) **Blinde Augen** (*ocelli coeci*), welchen der Sehstral oder die Pupille fehlt.

c) **Verwischte Augen** (*ocelli oblitterati*), deren Umriß nicht deutlich begränzt ist, sondern sich in die Grundfarbe verliert.

d) **Verblichene Augen** (*ocelli obsoleti*), welche von sehr blasser Farbe sind, und sich wenig über die Grundfarbe erheben.

e) **Nickende Augen** (*ocelli nictitantes*), wo über dem Kern ein Bogen hergeht, der gleichsam einen sich zuschließenden Augendeckel vorstellt (z. B. phal. Bomb. Pavonia).

f) **Gedoppelte Augen** (*ocelli geminati*), wenn zwei Augen sich mit dem Rande berühren.

g) **Zusammengewachsene Augen** (*ocelli didymi*), wenn zwei Augen so zusammenfließen, daß man doch deutlich sieht, daß es zwei Augen seyn sollen. Es ist gewöhnlich ein ablanger mit Ringen umgebener Flecken, welcher in der Mitte, wo die zwei Augen vereinigt sind, auf beiden Seiten einen sichtbaren Eindruck hat, und in jedem der beiden verwachsenen Augen befindet sich gewöhnlich eine Pupille.

h) Ungleich- oder halbgedoppelte Augen (*ocelli sesquialteri, sesqui ocelli*), wenn ein größeres Auge mit einem kleineren zusammengewachsen ist.

i) Augen mit gedoppeltem Sehstral (*ocelli pupilla gemina*), wenn sich in einem runden Augenflecken zwei Pupillen befinden.

6) Spiegel (*specula, maculae specularares*), große glänzende Flecken, welche bisweilen mit einem oft sehr deutlichen, oft verblichenen oder verwischten Ring, wie mit einem Rahmen umgeben sind, z. B. auf den Flügeln der Enten.

7) Ringe (*annuli*), bloße gezogene von der Grundfarbe unterschiedene, entweder runde oder länglichte Kreise.

8) Linien (*Lineae*), fortlaufende fadenförmige Züge. Sie sind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf, ohne Rükficht auf den Körper

α) gerade Linien (*Lineae rectae*), welche keine Krümmungen haben;

β) krumme Linien (*Lineae curvae*), welche eine oder mehrere Krümmungen haben. Hier sind vorzüglich zu merken:

(1) die Bogenlinien (*Lineae arcuatae*), welche ein Abschnitt von einem Zirkel oder einem Oval sind;

(2) die Schlangenlinien (*Lineae serpentinae*), welche Aehnlichkeit mit den Bewegungen einer Schlange haben;

(3) die bachähnliche Linien (*Lineae rivulatae*), welche nach Aehnlichkeit des Laufs der Bäche gezogen sind;

(4) die Wellenlinien (*Lineae undulatae*), welche Aehnlichkeit mit den Bewegungen der Wellen haben;

(5) die Spiral- oder Schneckenlinien (*Lineae spirales*), welche Aehnlichkeit mit den Windungen einer Uhrfeder oder einer Schnecke haben.

b) Nach der Richtung, in welcher sie auf den Körper gezeichnet sind;

α) Längslinien, (*Lineae longitudinales*), welche nach der Länge des Körpers oder des einzelnen Theils, auf welchem sie gezeichnet sind, laufen;

β) Querlinien (*Lineae transversales*), welche nach der Breite laufen;

γ) Schräge Linien (*Lineae obliquae*), welche eine schiefe Richtung haben, so daß sie mit ihrem einen Ende mehr nach vorne, mit dem andern mehr nach hinten stehen.

9) Striche (*striae*) den Linien ähnliche, aber kurz abgebrochene Züge. Sie sind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf

α) gerade Striche (*striae rectae*);

β) Bogenstriche (*striae arcuatae*);

b) nach der Richtung, in welcher sie auf den Körper gezeichnet sind;

α) Längsstriche (*striae longitudinales*);

β) Querstriche (*striae transversales*);

γ) Schräge Striche (*striae obliquae*).

10) Streife (*Strigae*), Zeichnungen, welche das Mittel zwischen Linien und Binden halten. Sie sind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf, ohne Rükſicht auf den Körper, den sie bezeichnen,

α) gerade Streife (*strigae rectae*);

β) krumme Streife (*strigae curvae*). Und diese sind

(1) Schlangenstreife (*strigae serpentinae*);

(2) Bachähnliche Streife (*strigae rivulatae*);

(3) Wellenstreife (*strigae undulatae*);
(4) Bogenstreife (*strigae arcuatae*);

b) nach ihrer Richtung, in welcher sie auf den Körper oder einen Theil desselben gezeichnet sind:
α) Längsstreife (*strigae longitudinales*);
β) Querstreife (*strigae transversales*);
γ) schräge Streife (*strigae obliquae*);

c) nach dem Ausdruck ihrer Zeichnung:
α) deutliche scharfbegränzte Streife;
β) verwischte Streife (*strigae oblitteratae*), welche nicht scharf begränzt sind, sondern sich zu beiden Seiten in die Grundfarbe verlaufen;
γ) verblichene Streife (*strigae obsoletae*), welche sich wenig über die Grundfarbe erheben.

12) Binden (*fasciae*), fortlaufende Zeichnungen von beträchtlicher Breite. Sie sind

a) nach dem ihnen eigenen Lauf, ohne Absicht auf den Körper, den sie bezeichnen,
α) gerade Binden (*fasciae rectae*);
β) krumme Binden (*fasciae curvae*). Und diese sind
(1) bogenförmige Binden (*fasciae arcuatae*);
(2) schlangenförmige Binden (*fasciae serpentinae*);
(3) Wellenbinden (*fasciae undulatae*);
(4) bachähnliche Binden (*fasciae rivulatae*);

b) Nach ihrer Richtung auf dem Körper, den sie bezeichnen:
α) Längsbinden (*fasciae longitudinales*);
β) Querbinden (*fasciae transversales*);
γ) schräge Binden (*fasciae obliquae*);

c) Nach dem Ausdruck ihrer Zeichnung:
α) deutliche Binden, welche auf beiden Seiten scharf begränzt sind;
β) verwischte Binden (*fasciae oblitteratae, li-*

turae), welche auf einer oder auf beiden Seiten in die Grundfarbe verfließen;

γ) verblichene Binden (*fasciae obsoletae*), welche sich wenig über die Grundfarbe erheben, und gleichsam abgeschossen sind.

δ) Nach ihrem Umfang:

α) Linienförmige Binden (*fasciae lineares*), welche immer gleiche Breite haben;

β) ausgeschweifte Binden (*fasciae repandae*), welche flachlaufende Hervorragungen von Zirkelausschnitten haben;

γ) eingeschnittene oder ausgerandete Binden (*fasciae emarginatae*, *incisae*), mit flachlaufenden Einschnitten;

δ) völlig ganze Binden (*fasciae integrae*), ohne hervorragende Ecken oder Spitzen;

ε) zernagte Binden (*fasciae erosae*), mit unregelmäßigen, wie durch ein Ungefähr zerrissenen Einbussen;

ζ) eckigte Binden (*fasciae angulatae*), mit einer oder mehreren hervorstehenden winkelförmigen größeren oder kleineren Spitzen;

η) gezähnte Binden (*fasciae dentatae*), mit gleichen, gerade ausstehenden scharfen Spitzen, deren beide Seiten einander gleich sind;

ϑ) gesägte, sägeförmige Binden (*fasciae serratae*), deren Zähne etwas schief stehen, weil die eine Seite etwas kürzer ist, als die andere;

ι) gekerbte Binden (*fasciae crenatae*), an welchen die hervorragenden Ecken stumpf sind, und kleine Zirbelbögen bilden.

ε) In Absicht ihrer Zeichnung:

α) sattere Binden (*fasciae saturatiores*), welche zwar von eben der Farbe, als die Grund-

farbe, sind, aber eine etwas dunklere Mischung haben;

β) reine Binden (*fasciae purae*), welche nur aus einer Farbe bestehen und gar keine fremde Einmischung haben;

γ) gerändete Binden (*fasciae marginatae*), welche einen Rand von einer andern Farbe haben;

δ) gestippte oder gepuderte Binden (*fasciae pulverulentae*), in welche kleine gefärbte Atomen staubartig eingestreut sind;

ε) marmorirte Binden (*fasciae marmoratae*), mit durch einander gemengten Flecken von allerlei Farben;

ζ) nebelichte Binden (*fasciae nebulosae*), bei welchen die Mischung von einer Farbe heller oder dunkler durcheinander vertrieben ist.

13) Eine an einander liegende Reihe von Punkten nennt man eine Punktenlinie (*Linea e punctis*); eine aneinander liegende Reihe von Flecken heißt nach der verschiedenen Größe der Flecken eine Fleckenlinie (*Linea macularis*); ein Fleckenstreif, eine Fleckenbinde (*striga*, *fascia macularis*).

14) Eine nezförmige, gegitterte Oberfläche (*superficies reticulata, clathrata*) heißt eine solche, wo längs- und Querlinien, Striche, Binden sich durchschneiden und so ein Netz oder ein Gitter bilden.

15) Eine würfelichte Oberfläche (*superficies tessulata*) ist, wo viereckige Flecken in bindenförmiger Ordnung liegen.

16) Was eine marmorirte, gestippte oder gepuderte und nebelichte Oberfläche ist, wird sich aus dem Begriff von marmorirten, gestippten und nebelichten Binden erklären.

17) Gürtel (*Cingulum*, *Zona*) nennt man einen Ring, welcher den Leib oder ein Gliedmas des Thiers rund umschließt.

18) **Borte** (*Limbus*) ist eine farbige Zeichnung, welche in beträchtlicher Breite den Rand, z. B. eines Schmetterlingsflügels umzieht.

19) **Saum** (*Fimbria*) ist eine schmälere Einfassung des Randes.

20) **Schleier** (*vitta*) ist eine in der Mitte breitere und nach beiden Enden zu schmaler werdende Binde, die sich z. B. auf einem Schmetterlingsflügel von der Wurzel des innern Randes durch den Flügel hin bis in die Flügelspitze zieht.

§. 99.

Die verschiedenen Farben, durch welche die verschiedenen Zeichnungen der Thiere hervorgebracht werden, oder welche sich auch oft ohne eine andere Beimischung oder ohne alle Zeichnung über den ganzen Körper verbreiten, mit Worten deutlich zu machen, ist sehr schwer, und es wäre zu wünschen, daß die würdigen Herrn Verfasser des Wiener Schmetterlingsverzeichnisses ihr gethanes Versprechen, uns mit einem Farbensystem zu beschenken, erfüllten. Sie würden sich dadurch um die Naturgeschichte ein unvergeßliches Verdienst erwerben.

Wir unterscheiden übrigens hauptsächlich

1) die dunkelschwarze Farbe (*color ater*);
2) die mattschwarze (*niger*);
3) die ins Schwarze fallende, schwärzliche (*nigrescens*);
4) die dunkelbraune, tiefbraune (*fuscus*);
5) die hellbraune (*brunneus*);
6) die hirschbraune, wie die Farbe des Hirschgeweihes (*cervinus*);
7) die bräunliche (*fusceſcens*);
8) die Rußfarbe (*furvus*);
9) die dunkelrothe (*ruber*);
10) die rosenrothe (*roseus*);

11) men-

11) mennig- oder zinnoberrothe (*miniatus*);
12) die gelblichtrothe (*rufus*);
13) die ziegelrothe (*teſtaceus*);
14) die ſchwarzgelbe (*luridus*);
15) die roſtfarbene (*ferrugineus*);
16) die hellgelbe (*flavus*);
17) die trübgelbe (*luteus*);
18) die ſchwefelgelbe (*ſulphureus*);
19) die ſtrohgelbe (*ſtramineus*);
20) die ochergelbe (*ochreaceus*);
21) die wachsgelbe (*gilvus*);
22) die ſafrangelbe (*croceus*);
23) die pomeranzenfarbene (*aurantius*);
24) die feuerrothe (*fulvus*);
25) die ſcharlachrothe (*coccineus*);
26) die blutrothe (*ſanguineus*);
27) die braunrothe (*puniceus*);
28) die röthliche (*rubicundus*);
29) die purpurrothe (*purpureus*);
30) die violette (*violaceus*);
31) die blaue (*coeruleus*);
32) die grüne (*viridis, virens*);
33) die olivengrüne (*olivaceus*);
34) die waſſerblaue (*glaucus*);
35) die bleifahle (*plumbeus*);
36) die ſilberfahle (*argenteus*);
37) die mausfahle (*murinus*);
38) die aſchgraue (*cinereus*);
39) die greisgraue (*griſeus*);
40) die weißgraue (*canus*);
41) die weiſſe (*albus*);
42) die mattweiſſe (*myrrhinus, porcellaneus*);
43) die milchweiſſe (*lacteus*);
44) die ſchneeweiſſe (*niveus*);

Jede dieſer Farben kann nur unvollkommen vorhanden ſeyn, und man drukt ſie dann im Teutſchen, wie ich ſchon

im vorstehenden Verzeichniß einige angeführt habe, durch die Endigung — lich oder licht, z. B. grünlich, gelblich ꝛc. und im Lateinischen durch die Endigung escens oder ascens, z. B. virescens, purpurascens, cinerascens, auch bisweilen durch die Endigung — idus, z. B. albidus, aus.

§. 100.

Bei dem verschiedenen Auftrag der Farben ist besonders zu bemerken:

1) der feine seiden- oder sammetartige (color holosericeus);
2) der sehr helle und freudige (laetus);
3) der schmuzige (obscurus);
4) der grobe mehlichte (farinaceus);
5) der schillernde (micans), wo nach der Veränderung des auffallenden Lichtes die Farben variiren, z. B. bei den Rückenfedern des Eisvogels, bei dem Federstaub des pap. Iris ꝛc. — und endlich
6) das glasartige Ansehen (hyalinus) bei mehr oder weniger durchsichtigen Substanzen.

Dritter Abschnitt.
Von den Säugthieren.

§. 101.

Die Säugthiere (*Mammalia*) unterscheiden sich also durch folgende Charaktere:

1) Sie haben ein Herz mit zwo Herzkammern und zwei Herzohren;
2) rothes warmes Blut;
3) athmen durch Lungen;

4) gebären ihre Junge lebendig;
5) und ernähren sie durch Milch aus ihren Brüsten;
6) sie haben wahre Knochen;
7) und alle oben beschriebene Sinneswerkzeuge;
8) bedekte übereinander liegende Kinnladen;
9) und bewegen sich meistens alle mittelst vier Füße.

§. 102.

An dem Rumpf der Säugthiere unterscheidet man die untere (bei den aufrechtgehenden die vordere) und die obere (hintere) Seite.

Die untere Seite besteht aus dem Bruststück oder der Brust (*thorax*, *s. pectus*), als dem vorderen Theil und dem Hinterleib (*abdomen*), als dem hinteren Theil des Rumpfes.

Die obere Seite des Rumpfes heißt der Rücken (*dorsum*). Er theilt sich in den Vorderrücken (*interscapulium*) oder die Gegend über der Brust, und den Hinterrücken (*tergus*), oder die Gegend über dem Hinterleib.

§. 103.

Vom Kopf an lauft durch den Hals und durch den ganzen Rücken bis ans Ende des Thiers der Rükgrad (*spina dorsi*), welcher aus sehr vielen einzelnen in einander gefügten in der Mitte hohlen Knochen, den Wirbelbeinen (*vertebrae*) zusammengesezt ist, und ausser dem Rumpf bei vielen Thieren noch fortsezt und den Schwanz bildet. Er enthält das aus dem Gehirn entspringende Rückenmark.

§. 104.

Von dem Rükgrad entstehen die Rippen (*costae*), welche sich nach der Brust herunter neigen, und von denen die obern sich an dem Brustbein (*sternum*), welches mitten auf der Brust der Länge nach liegt, vereinigen.

Thiere, welche einen aufrechten Gang haben, haben über dem Brustbein noch Schlüsselbeine (*claviculae*),

durch welche die Brust noch mehr ausgedehnt, und der Gang auf allen Vieren erschwert wird.

§. 105.

Die knochenlose Gegend zu beiden Seiten unter den falschen Rippen nennt man die **Weichen** (*hypochondria*). Hier lauft der Rükgrad ohne Nebenäste fort bis an die **Wirbelbeine der Lenden** (*vertebras lumborum*). Diese bilden mit verschiedenen andern Knochen eine Höhle, welche beim weiblichen Geschlecht wegen seiner Bestimmung zur Geburt größer ist, als beim männlichen, und das **Becken** (*pelvis*) genennt wird.

§. 106.

Alle innere Theile der Thiere werden von der Haut bedekt. Diese ist

a) nach ihrer Oberfläche:
   1) glatt (*laevis*), ohne Furchen, Knöpfe und Runzeln;
   2) runzlicht (*rugosa*), in viele unregelmäßig durch einander liegende Falten geschlagen;
   3) gegittert (*cancellata*, *clathrata*), mit gitterförmig sich durchkreuzenden Furchen;
   4) knöpfig (*tuberculosa*), mit niedrigen Knötchen besezt;
   5) knotig (*nodosa*), mit erhabenen Knöpfen besezt;
   6) schwielicht (*callosa*), mit Schwielen oder sehr verhärteten Stellen.

b) Nach ihrer verschiedenen Härte:
   1) weich (*mollis*);
   2) hart (*dura*);
   3) lederartig (*coriacea*);
   4) krustartig (*crustacea*).

c) Nach ihrem Zusammenhang mit den innern Theilen:
   1) mit den innern Theilen fest verbunden und über den Körper gespannt;
   2) schlaff (*laxa*), so daß sie die inneren Theile wie ein Sack einhüllt.

c) Nach ihrer Bedeckung:

1) nackend (*nuda*);
2) schuppig (*squamata*, *squamosa*), mit dachförmig über einander liegenden Schuppen bekleidet;
3) beschildet (*clypeata*) mit einem harten Schilde bedekt. Daß sich das Thier bewegen und seinen Rükgrad beugen kann, ist das Schild mit einem oder mehreren Ringen oder Gürteln (*cingulis*, *zonis*) unterbrochen.
4) stachelicht (*aculeata*), mit bald längeren, bald kürzeren Stacheln besezt;
5) borstig (*setosa*), mit steifen verhärteten Haaren oder Borsten besezt;
6) haarig (*pilosa*), mit gewöhnlichen starken Haaren bewachsen;
7) rauch, zottig (*hirta*), mit langen zottigen Haaren bewachsen.
8) pelzig (*villosa*), mit sehr feinen dichtstehenden und durch einander verwachsenen Haaren oder einem Pelz vewachsen;
9) wollig (*lanata*), mit feinen krausen dichtstehenden Haaren oder mit Wolle (*lanæ*, *vellus*) besezt.
10) dünnbehaart (*subpilosa*).

§. 107.

Die Haare sind ihrer Gestalt nach verschieden

1) röhrenförmig (*cylindrici*);
2) wellenförmig (*undulati*);
3) plattgedrükt (*compressi*), von beiden Seiten flach;
4) gefurcht (*sulcati*), der Länge nach mit einem vertieften Streif;
5) geringt (*annulati*), aus verschiedenen Ringen zusammengesezt;
6) knotig (*nodosi*);
7) behaart (*ciliati*), mit kleinen Seitenhaaren besezt; man kann diese auch zusammengesezte Haare (*crines compositi*) nennen.

§. 108.

Die Haare und Borsten bekommen nach der Verschiedenheit des Orts, wo sie stehen, auch verschiedene Namen.

1) Haupthaar (*capillus, coma*) nennt man die Haare auf dem Haupt des Menschen.
2) Bart (*barba*) heißen die verlängerte Haare ums Kinn.
3) Mähne (*iuba*) nennt man die langen Haare auf dem Hals, dem Rücken, der Brust, an der Kehle und an dem Schwanz der Thiere.
4) *Vibrissae*, *Vibrizae* heißen die Borsten, welche bei vielen Thieren im Gesicht auf einzelnen Warzen, oder in Form eines Knebelbarts (*mystaces*) um den Mund stehen.
5) Schopf (*crista*) heißen die längere, oft büschelförmig auf dem Scheitel stehende Haare.
6) Nath (*sutura*) nennt man denjenigen erhabenen Streif, welcher dadurch, daß die Haare des Körpers in ihrer Richtung sich mit den Spitzen begegnen, entsteht.
7) Stern (*stella*) entsteht, wenn die Haare an einem Ort, gewöhnlich auf der Stirne vieler Thiere, so liegen, daß sie in einem Kreis mit ihren Wurzeln sich nach einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt richten.
8) Wimper (*ciliae*) nennt man die steifen Haare an den Augenliedern.
9) Augenbrauen (*supercilia*) heißen die haarige Bogen über den Augen.

§. 109.

An dem Kopf unterscheidet man
1) das Vorderhaupt oder Gesicht, Antliz (*sinciput, facies*);
2) das Mittelhaupt, den Scheitel (*vertex*) und
3) das Hinterhaupt (*occiput.*)

§. 110.

Der Raum zwischen dem Scheitel und den Augen nennt man die Stirne (*frons*). Sie ist verschieden

a) nach dem Verhältniß zum ganzen Gesicht:
   1) proportionirt (*proportionata*), wenn sie gerade den dritten Theil des Gesichts ausmacht;
   2) kurz (*brevis*), wenn sie weniger, und
   3) lang, hoch (*alta*) wenn sie mehr hält, als den dritten Theil.

b) nach ihrer Erhabenheit:
   1) platt, flach, niedergedrükt (*plana*, *depressa*)
   2) gewölbt (*convexa*), bald mehr, bald weniger.

c) nach ihrer Oberfläche:
   1) glatt (*laevis*);
   2) runzlicht (*rugosa*);
   3) gefurcht (*sulcata*).

§. III.

Die Gegend zwischen den Augen und den Ohren und noch eine Strecke über denselben, nennt man die Schläfe (*tempora*). Sie sind
   1) nackend (*nuda*, *glabra*);
   2) mit Haaren bewachsen (*pilosa*, *crinita etc.*)

§. 112.

Die Gegend zwischen der Nase, dem Mund und den Ohren nennt man die Backen (*buccae*), und die erhabenere Gegend unmittelbar unter den Augen, die Wangen (*genae*).

Die Backen sind

a) nach ihrer Oberfläche:
   1) glatt (*laeves*);
   2) runzlicht (*rugosae*);
   3) gefurcht (*sulcatae.*)

b) in Absicht ihrer Bedeckung:
   1) nackend (*nudae*, *glabrae*);
   2) behaart (*pilosae.*)

c) nach ihrer Ausdehnung:
   1) schmal (*tenues*);
   2) breit (*latae*);

3) eingedrükt, eingefallen (*compressae*);
4) aufgedunsen, gleichsam aufgeblasen, Pausbaken (*tumidae*, *inflatae*)

Die Wangen sind
1) rund hervorstehend (*gibbae*);
2) beigedrükt (*compressae.*)

§. 113.

Die Augen liegen bisweilen entweder tief im Kopf (*occuli profundi*), oder sie stehen weit hervor (*prominuli*, *prominentes*). Nach ihrer Größe sind sie
1. dem Verhältniß des Kopfs angemessen, (*proportionati*);
2) nach Verhältniß zu groß: Kalbsaugen (*oculi vitulini*,)
3) nach Verhältniß zu klein: Schweinsaugen (*oculi suilli.*)

In ihrem Ausdruck enthalten sie
1) entweder eine große Lebhaftigkeit, ein lebhaftes Feuer: blitzende Augen (*oculi fulminantes*, *scintillantes*); oder
2) sie sind matt, wässerig (*aquosi*).

Der Stern im Auge (*pupilla*) ist seiner Gestalt nach
1) kreisrund (*orbiculata*, *circularis*);
2) lang (*linearis*) entweder nach der Länge oder nach der Breite.

Das ganze innere Auge nennt man den Augapfel. Ist dieser stark gewölbt, so sieht das Thier nicht gut in die Ferne (*Myops.*)

Die Augenlieder sind entweder mit Wimpern versehen (*ciliatae*), oder nicht. Bei einigen Thieren hat nur das obere Augenlied Wimper, bei andern haben sie beide.

114.

Die Nase ist sehr verschieden gebildet. Sie ist a) nach ihrer Gestalt:

1) abſtehend, hervorragend (*prominens*);
2) gerade (*rectus*);
3) über ſich gebogen (*ſimus*);
4) unter ſich gebogen (*reſimus*, *aquilinus*, *accipitrinus*); bei Pferden nennt man dieſes eine Ramsnaſe.
5) plattgedrükt (*depreſſus*);
6) breit (*latus*);
7) zuſammengedrükt (*compreſſus*), nemlich von den Seiten;
8) trichterförmig (*infundibiliformis*);
9) erhaben gerandet (*carinatus*);

b) nach dem Bau der Spitze:
1) zugeſpizt (*acuminatus*);
2) ſpizig (*acutus*);
3) pfriemenförmig (*ſubulatus*);
4) lanzenförmig (*lanceolatus*);
5) ſtumpf (*obtuſus*);
6) abgeſchnitten (*truncatus*);
7) herzförmig (*cordatus*);
8) ſpondonförmig, einem dreiblätterigen Spies oder kleeblattähnlich (*haſtatus*);

c) nach ihrer Länge:
1) kürzer als die Oberlippe des Mundes (*abbreviatus*);
2) länger als die Oberlippe (*elongatus*);
3) in einen kurzen kaum über die Oberlippe reichenden Rüſſel verlängert (*roſtratus*, *roſtrum*) und dieſer iſt
(a) nach ſeiner Geſtalt und Spitze:
α) ſtumpf (*obtuſum*);
β) abgeſchnitten (*truncatum*;)
γ) zugeſpizt (*acuminatum*);
δ) pfriemenförmig (*ſubulatum*);
ε) ausgebreitet (*repandum*) vorne breiter als hinten.

b) nach ſeiner Bewegbarkeit:

α) beweglich (*mobile*);
β) unbeweglich (*immobile.*)

4) in einen langen beweglichen Rüssel (*proboscis*) verlängert, (*proboscideus*). Und dieser ist
(a) nach seiner Gestalt:
α) röhrenförmig (*cylindrica*);
β) zugespizt (*acuminata*).
(b) nach seiner Bewegbarkeit:
α) das Thier kann ihn verlängern und verkürzen (*retractilis*);
β) es kann ihn wie eine Hand gebrauchen (*prehensilis*).

d) nach dem äusseren Ansaz:
1) ohne Ansaz, einfach (*simplex*);
2) geblättert (*foliatus*), mit einem häutigen trichterförmigen Gewächs versehen;
3) gehörnt (*cornutus*), mit einem oder zwei aus dem Nasenbein gewachsenen Hörnern versehen.

§. 115.

Die beiden an der Spitze befindliche Oeffnungen der Nase heißen die Nasenlöcher (*nares*). Sie sind

a) nach ihrer Gestalt:
1) kreisrund (*orbiculatae*);
2) eirund (*ovatae*);
3) ablang, länglichtrund (*oblongae*);
4) mondförmig (*lunatae*);
5) gespalten (*fissae*);
6) gekämmt (*cristatae*), mit einem häutigen kammähnlichen Ansaz versehen.
7) hervorstehend (*prominulae*).

b) nach ihrer Größe:
1) weit (*amplae*), mit großer Oeffnung;
2) eng (*angustae*), mit kleiner Oeffnung.

c) nach ihrer Bekleidung:

1) nackend (*nudae*), ohne Haare;
2) inwendig behaart (*hirtae*).

§. 116.

Die beim Mund zu betrachtenden Theile theilen sich in die äussere und innere. Zu diesen gehören die Kinnladen mit den Zähnen (*maxillae cum dentibus*), die Zunge (*lingua*), der Gaume (*palatum*) und die Backentaschen (*facculi s. ventriculi buccales*); zu den äusseren gehören die beiden Lippen (*labia.*)

§. 117.

Von den Kinnladen ist nur die untere beweglich (*maxilla mobilis*) und kann durch die Kraft der ihr eigenen Muskel heruntergesenkt und an die obere angeschlossen werden.

Die Kinnladen mancher Thiere sind zahnlos (*edentulae*).

Die Zähne der Säugthiere sind einzelne Knochen, deren oberer äusserer Theil sehr hart und glasartig, der untere aber oder die Wurzel (*basis*, *radix*) in die Kinnlade befestiget und mit Blutgefäßen und Nerven versehen ist.

§. 118.

Die Zähne sind a) nach ihrer verschiedenen Lage
1) Vorderzähne, Schneidzähne in weitläuftigem Sinn (*primores*, *incisores in sensu lato*);
2) Eckzähne, Seitenzähne, Hundszähne (*laniarii*, *canini*) zu beiden Seiten der Vorderzähne;
3) Backenzähne oder Stockzähne, Zermalmer (*molares*,) hinter den Eckzähnen.

b) nach ihrer verschiedenen Gestalt:
1) Schneidzähne in strengem Verstand (*incisores in sensu stricto*), die Vorderzähne, welche breit sind, und einen scharfen Rand haben.

2) schaufelförmig (*spathulati*), breit und von den Seiten etwas hohl gebogen;
3) walzenförmig (*cylindrici*), durchaus von gleicher Dicke und rund;
4) pfriemenförmig (*subulati*);
5) vierseitig (*tetragoni*, *quadrangulati*);
6) dreiseitig (*trigoni*, *triangulati*);
7) zusammengedrükt (*compressi*);
8) gekrümmt (*incurvi*, *curvati*);
9) wie Hörner gebogen (*arcuati*);
10) gerade (*recti*).

c) nach ihrer Spitze oder Schärfe:
1) eingekerbt und gleichsam in Lappen zertheilt (*lobati*);
2) sägeförmig gekerbt (*serrati*), mit schiefen hervorstehenden Spitzen;
3) spitzig (*acuti*);
4) stumpf (*obtusi*);
5) schief abgestumpft (*oblique truncati*), gleichsam als wenn durch einen schiefen Schnitt die Spitze abgeschnitten wäre;
6) an der Spitze abgerundet (*apice rotundati*);
7) gespalten, zwei, drei ꝛc. gespalten (*fissi*, *bifidi*, *trifidi &c.*)
8) flach (*plani*), oben breit und eben; bisweilen
9) auf der Oberfläche etwas ausgehöhlt (*superficie concavata*);
10) mit drei Spitzen versehen (*tricuspidati*).

d) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laevis*);
2) gewunden (*torti*, *spirales*), wie beim Seeeinhorn;
3) zackig, mit Spitzen, Zähnen oder Zacken besezt (*denticulati*).

e) nach ihrer Richtung:
1) geradestehend (*recti*);
2) zurük oder hinter sich gebogen (*retusi*);

3) hervorgebogen (*recumbentes*, *procumbentes*). Dieses braucht man blos von den Zähnen der untern Kinnlade;
4) herausgestrekt (*exserti*, *porrecti*) zwischen den Lippen hervorragend, und diese sind
α) über sich gekrümmt (*recurvi*);
β) unter sich gekrümmt (*incurvi*);
5) eingeschlossen (*inclusi*), von den Lippen bedekt.

f) nach ihrem Stand neben einander
1) dicht zusammenstehend (*approximati*);
2) entfernt stehend (*remoti*);
3) in gleicher Reihe stehend (*paralleli*).

§. 119.

Die Kinnladen mit den Zähnen werden von den Lippen bedekt und durch deren Bewegung wird der Mund geöfnet und geschlossen, die, welche die obere Kinnlade bedekt heißt die obere Lippe, (*labium superius*) und die, welche die untere deut, die untere Lippe (*labium inferius*). Die Lippen sind
1) dünn (*tenuia*), wenig oder nicht erhaben;
2) aufgeworfen, aufgeschwollen (*incrassata*, *tumida*);
3) gespalten (*fissa*); dieses findet man nur an der oberen Lippe, und man nennt sie alsdann eine Hasenlippe (*labium leporinum*) und den Spalt eine Hasenscharte (*fissura leporina*)
4) gefurcht (*sulcata*, *lacunosa*); die obere hat bisweilen in ihrer Mitte eine Vertiefung (*lacuna*), welche sich von der Nase herunter nach dem Mund zieht.
5) Hanglippen (*pendula*); die Lippen hangen schlaff herab.

§. 120.

Wenn die Kinnladen, besonders die obere, weit hervorragen und die Nase länger ist, als die Lippe, oder mit ihr

gleiche Länge hat; so nennt man dieses eine Schnauze. Sie ist

1) kurz;
2) lang;
3) kegelförmig;
4) zugespizt;
5) abgerundet;
6) abgestumpft, oder gleichsam gerade abgeschnitten;
7) vorne gefurcht.

§. 121.

Bisweilen ragen die Kinnladen mit den Lippen weit über die Nase hervor und bilden einen Rüssel (*roſtrum*), an dessen Ende sich der Mund befindet. Er ist

a) in Absicht seiner Gestalt;
   1) röhrenförmig (*cylindricum*);
   2) trichterförmig (*infundibiliforme*);
   3) kegelförmig (*conicum, cuneatum*);
   4) pfriemenförmig (*ſubulatum*);
b) in Absicht seiner Spitze:
   1) zugespizt (*acuminatum, attenuatum*);
   2) stumpf (*obtuſum*);
   3) abgestumpft (*truncatum*) gerade abgeschnitten;
   4) abgerundet (*rotundatum*);
c) nach seiner Oberfläche:
   1) behaart (*piloſum*);
   2) dünn behaart (*ſubpiloſum*);
   3) nackend (*nudum*).

§. 122.

Die Zunge ist verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
   1) durchaus von gleicher Breite oder fadenförmig (*filiformis*);
   2) nach vorne zugespizt (*acuminata, attenuata*);

3) schwerdförmig (*ensiformis*);
4) vorne ausgebreitet (*antice dilatata*), vorne breiter, als hinten;
5) durchaus rund und ziemlich lang (*teres*);

b) nach ihrer Spitze:
1) spitzig (*acuta*);
2) abgerundet (*rotundata*);
3) gespalten (*fissa*);
4) lappig (*lobata*), in Lappen zertheilt.

c) nach ihrer Oberfläche:
1) eben und glatt (*laevis et glabra*);
2) rauh (*scabra*), chagrinartig mit vielen erhabenen Körnern besezt;
3) stachelicht (*aculeata*), mit rückwärts gerichteten Spitzen besezt.

Einige Thiere können die Zunge weit herausstrecken und wieder zurükziehen (*lingua retractilis*).

Der Ort, wo die Zunge angewachsen ist, heißt die Zungenwurzel (*radix s. basis linguae*).

§. 123.

Der Gaume (*palatum*) ist der obere Theil des innern Mundes. Er ist entweder
1) mit Haut überzogen, oder
2) getäfelt (*laminatum*), mit Fischbein ausgelegt.

Die Backentaschen (*sacculi s. ventriculi buccales*) sind häutige Säcke, die sich im Mund an den Backen vieler Thiere befinden, und ihnen dienen, Speisen darinn zu verbergen.

§. 124.

Der untere Theil des Gesichts unter dem Mund heißt das Kinn (*mentum*). Es wird von der untern Kinnlade gebildet, und ist

a) in Absicht seiner Gestalt:

1) breit (*latum*);
2) ſchmal (*anguſtum*);
3) kurz (*breve*);
4) verlängert (*elongatum*);
5) zugeſpizt (*acuminatum, attenuatum*);
6) abgerundet (*rotundatum*);
7) gefurcht (*ſulcatum, lacunoſum*) in der Mitte gleichſam durch einen Einſchnitt getheilt;

b) nach ſeiner Richtung:
1) über die Lippen hervorſtehend (*prominulum, prominens*);
2) verborgen (*reconditum*), nicht über die Lippen hervorragend.

c) in Abſicht ſeiner Bekleidung:
1) bärtig (*barbatum*);
2) bartlos (*imberbe*).

§. 125.

Viele Thiere ſind auf dem Kopf mit Hörnern (*cornua*) verſehen, welche aus dem Stirnbein ihren Urſprung nehmen. Sie dienen ihnen als Waffen zu ihrer Vertheidigung. Sie ſind ſehr mannichfaltig.

a) Nach ihrer Dichtigkeit ſind ſie:
1) hohl (*cava*);
2) dichte (*ſolida*), nicht hohl.

b) nach ihrer Dauer:
1) beſtändig (*perennia*), welche, wenn ſie einmal gewachſen ſind, beſtändig ſtehen bleiben.
2) jährlich, abfallend (*annua, decidua*), welche das Thier jährlich zu einer beſtimmten Zeit abwirft und an deren Stelle ſich alsdann neue reproduciren.

c) nach ihren Enden oder Auswüchſen:
1) einfach (*ſimplicia*), ohne Ende und Nebenäſte;
2) äſtige (*ramoſa*), mit Auswüchſen und Nebenäſten. Man nennt ſie auch Geweihe. Der

Haupt-

Hauptstamm, woran die Aeste stehen, heißt die Stange (*caulis*). Wenn der Hauptstamm fehlt, so nennt man sie stammlose Geweihe (*cornua acaulia*).

d) Nach ihrer Spitze:
1) spitzig (*acuta*);
2) stumpf (*obtusa*);
3) mit einfacher Spitze (*apice simplici*), welche sich nicht zertheilt;
4) gespalten, zweigespalten, dreigespalten, vielgespalten (*bifida*, *trifida*, *multifida*; *bifurca*, *trifurca etc.*);
5) handförmig (*palmata*), die Spitze verbreitet und einer flachen Hand ähnlich.

e) In Absicht ihrer Oberfläche:
1) eben (*laevia*), ohne Ungleichheit;
2) runzlicht (*rugosa*);
3) gefurcht (*sulcata*), mit vertieften Streifen;
4) knotig (*nodosa*, *tuberculata*), mit erhabenen Knöpfen und Knoten besezt;
5) geringt (*annulata*), mit erhabenen Ringen besezt;
6) gewunden (*torta*), mit schneckenförmigen oder wendeltreppenähnlichen Windungen.

f) Nach ihrem Umrisse:
1) rund (*teretia*);
2) platt (*plana*), vorne flach gedrükt;
3) zusammengedrükt (*compressa*), von beiden Seiten platt gedrükt;
4) dreiseitig (*triangulata*, *trigona*);
5) scharf gerandet (*carinata*).

g) Nach ihrer Gestalt.
1) ganz gerade (*recta*);
2) schlängelnd gebogen (*flexa*, *flexuosa*);
3) Hackenhörner (*uncinata*) oben in einen Hacken gebogen;
4) bogenförmig gekrümmt (*arcuata*, *curvata*);

5) mondförmig (*lunata*);
6) spiralförmig gewunden (*spiralia*).

h) In Absicht der ihnen eigenen Richtung, ohne Beziehung aufeinander:
1) gerade aufgerichtet (*erecta*);
2) vorwärts gerichtet (*reduncа, antrorsum directa*);
3) rükwärts liegend (*reclinata*);
4) nach aussen gekrümmt (*extrorsum curvata*), die Höhlungen stehen nach innen und die Bogen auf die die Seite auswärts;
5) nach innen gekrümmt (*introrsum curvata*), die Bogen nach innen und die Höhlungen nach aussen.

i) In Absicht ihrer Richtung in Beziehung aufeinander:
1) auseinander gesperrt (*divaricata*), nach den Seiten hin gerichtet, so daß sich beide Hörner in ihrer Richtung von einander entfernen;
2) zusammenneigend (*conniventia*), welche sich einander nähern.

k) Nach ihrem Stand gegeneinander:
1) weit auseinander (*distantia*);
2) dicht beisammen (*approximata*).

Gewöhnlich finden sich zwei Hörner; es giebt aber auch Ziegen, welche drei, vier und mehrere Hörner haben.

§. 126.

Die meisten Säugthiere haben ein äusseres Ohr (*auricula*). Es ist verschieden

a) nach seinem Verhältnisse zum Kopf:
1) groß;
2) klein.

b) Nach seiner Gestalt:
1) zugespizt (*acuminata*):
2) eiförmig (*ovata*);
3) einfach (*simplex*);
4) mondförmig (*lunata*);

5) gedoppelt (*duplicata*), der vordere Ohrknochen ist länger als gewöhnlich und steht aufrecht, so daß er noch ein kleineres inneres Ohr zu bilden scheint. Man kann es mit mehrerem Recht eine Ohrdecke (*operculum auris*) nennen; denn den Fledermäusen, welche es allein haben, dient es den äusseren Gehörgang zu bedecken.

c) Nach seiner Spitze:
1) spitzig (*acuta*);
2) abgerundet (*rotunda*);
3) etwas gewölbt (*gibba*);
4) ganz (*integra*), mit unzertheilter Spitze;
5) gespalten (*fissa*, *bifida*) mit zertheilter Spitze.

d) Nach seiner Steifigkeit:
1) aufgerichtet, steif (*erecta*);
2) hängend (*pendula*). Bald hängt es mehr, bald weniger schlaff herunter.

e) Nach der äusseren Bekleidung:
1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*pilosa*);
3) dünn behaart (*subpilosa*);
4) die Spitze hat einen Haarbüschel (*apice barbata*);
5) nur am Rand nackend (*margine nuda*).

f) Nach seiner Bewegbarkeit:
1) beweglich, mehr oder weniger (*mobilis*);
2) unbeweglich (*immobilis*).

§. 127.

Der Scheitel oder das Mittelhaupt (*vertex*) ist
1) platt oder niedergedrükt (*planus s. depressus*);
2) gewölbt (*convexus*);
3) zugespizt (*acuminatus*), fast wie ein Zuckerhut gestaltet;

4) gefurcht (*sulcatus*), in der Mitte mit einer von vornen nach hinten laufenden bald mehr, bald weniger vertieften Furche versehen.
5) gekielt (*carinatus*), mit einer erhabenen scharfen Nath in der Mitte.
6) mit erhabenen Knöpfen oder Warzen besezt (*tuberculatus*);
7) mit einem Haarbüschel versehen (*cristatus*).

Fast auf ähnliche Weise ist das Hinterhaupt verschieden.

§. 28.

Der dünnere Theil, welcher bei vielen Thieren den Kopf mit dem Rumpf verbindet, heißt der Hals (*collum*). Dieser ist

a) in Absicht seiner Länge:
   1) lang (*longum*), länger als der Kopf;
   2) kurz (*breve*), kürzer als der Kopf.
b) In Absicht seiner Gestalt:
   1) rund (*teres*);
   2) fast rund (*teretiusculum*), auf beiden Seiten etwas flach;
   3) zusammengedrükt (*compressum*).
c) In Absicht seiner Bekleidung:
   1) nackend (*nudum*);
   2) behaart (*pilosum*, *villosum etc.*)

Manche Thiere haben einen so kurzen Hals, daß sie mit dem Kopf nicht bis auf die Erde reichen können, bei manchen fehlt er ganz und der Kopf sizt unmittelbar am Rumpf fest.

Bei vielen Thieren hängt unten am Hals eine sehr schlaffe Haut herunter; diese nennt Linne *palearia laxa*.

§. 129.

Die obere (oder hintere) Seite des Halses heißt der Nacken (*cervix*). Wo dieser sich mit dem Hinterhaupt

verbindet, ist das Genik (*nucha*), welches bei vielen Thieren sehr zerbrechlich ist (*nucha fragilis*) z. B. beim Haasen.

Der Nacken ist bisweilen mit Mähnen bekleidet (*cervix iubata*).

Der untere oder vordere Theil des Halses heißt die Kehle (*gula*). Nahe am Kopfe ist sie gewöhnlich vertieft (*gula concava*), und weiter in der Mitte des Halses etwas höckerich (*gula gibba*).

Da, wo sich der vordere (untere) Theil des Halses mit der Brust verbindet, ist eine Vertiefung, welche von den Brustknochen gebildet wird. Diese heißt die Gurgel (*iugulum*).

Die Kehle ist bisweilen mit Mähnen besezt (*gula iubata*).

§. 130.

Nach den verschiedenen Krümmungen und Wölbungen der Rippen und nach der verschiedenen Erhabenheit des Brustbeins, desgleichen nach der Oberfläche ist die Brust in ihrer Gestalt und Ausdehnung sehr verschieden.

a) Nach ihrer Gestalt:

1) flach (*planum*), wenn sich die Rippen sehr wenig krümmen und das Brustbein mit den Schlüsselbeinen sich sehr wenig erhebt;

2) gewölbt (*convexum*, *fornicatum*), wenn die Rippen starke Krümmungen nach aussen machen;

3) erhaben, hoch (*elevatum*, *altum*) wenn die obern Rippen stärker, als die untern nach aussen gekrümmt sind, und das Brustbein sich oben mehr, als unten erhebt;

4) eingedrükt (*depressum*), wenn die Brust in ihrer Mitte gleichsam mit Gewalt eingetretten ist;

5) kielförmig (*carinatum*), wenn das Brustbein weit hervorsteht und die Rippen sich von den Seiten sehr flach anschließen;

6) rinnenförmig (*canaliculatum*), wenn das Brustbein sehr tief liegt und die Rippen zu beiden Seiten sich stark wölben, so daß in der Mitte eine Rinne oder Furche gebildet wird.

b) In Absicht ihrer Ausdehnung:

1) breit (*latum*), welche durch lange Rippen gebildet wird;

2) schmal (*angustum*), welche durch kürzere Rippen gebildet wird.

c) Nach ihrer Oberfläche:

1) bisweilen höckerig (*gibbosum*) mit einem Höcker oder Buckel (*gibbere s. topho*) besezt;

2) bisweilen mit Mähnen bewachsen (*iubatum*).

§. 131. a.

Der Bauch (*abdomen*) ist ebenfalls sehr verschieden.

a) In Absicht seiner Gestalt:

1) zylindrisch (*cylindricum*), durchaus von gleicher Rundung;

2) runderhoben, gewölbt (*convexum*, *gibbum*); z. B. bei Weibspersonen, die noch nicht gebohren haben;

3) flach (*planum*) z. B. bei den meisten Mannspersonen;

4) ausgedehnt (*extensum*); breiter als die Brust;

5) gleichsam geschwollen oder aufgeblasen (*tumidum*, *inflatum*), in einem sehr hohen Grad ausgedehnt;

6) schmal (*tenue*, *angustum*;) nicht so breit als die Brust;

7) zusammengezogen (*constrictum*), gleichsam eingeschrumpft, wie beim Windhund.

b) In Absicht seiner Oberfläche:

1) eben (*laeve*;)

2) runzelicht (*rugosum*), in mehrere Falten gelegt.

§. 131. b.

Ohngefähr in der Mitte des Abdomens ist der Nabel (*umbilicus*), welcher von der abgeschnittenen Nabelschnur sich bildet. Er ist

1) zylindrisch (*cylindricum*), von gleicher Dicke und im Umfang rund;
2) ausgehöhlt (*excavatum*), in der Mitte vertieft;
3) oben zugerundet (*rotundatum*) ohne vertieften Eindruk.

Die Gegend über dem Nabel heißt *Epigastrium* und die unter demselben *Hypogastrium*. Erstere ist gewöhnlich etwas runder und erhabener, als leztere.

§. 131. c.

Zu beiden Seiten des Abdomens sind die Weichen (*hypochondria*), welche sich bis an die Lendenknochen erstrecken. Sie sind

1) gerundet (*rotundata*), oder
2) beigedrükt (*compressa*).

Die Lenden ((*lumbi*) sind entweder

1) flach (*plani*) gleichsam beigedrükt oder
2) erhaben (*gibbi*) und gerundet (*rotundati*).

§. 131. d.

Am Ende des Abdomens befinden sich die Schaamtheile (*pudenda*, *inguina*,) welche oft durch eine Nath von demselben abgesondert sind.

Von den männlichen sind äusserlich sichtbar der Hodensack (*scrotum*) und die Ruthe (*penis*); von den weiblichen sieht man nur die Lippen (*labia*) und zwischen diesen den Spalt (*vulva in sensu stricto*).

Der Hodensack ist

a) in Absicht seiner Gestalt:
   1) rund (*rotundum*);
   2) rundlich (*subrotundum*), die runde Anlage scheint nicht vollkommen ausgeführt;

3) fast walzenförmig und an der Spitze abgerundet (*fere cylindricum et apice rotundatum*);
4) gedoppelt (*duplicatum*), durch eine Nath gleichsam in zwey Säcke getheilt.

b) In Absicht der Oberfläche und Bekleidung:
1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;
2) eben (*laeve*), ohne Falten;
3) runzelich (*rugosum*);
4) behaart (*pilosum*, *crinitum*).

c) In Absicht der Bedeckung:
1) hervorgestrekt (*exsertum*) ohne Bedeckung;
2) in einer Scheide verborgen (*vaginatum*).

Die Ruthe (*penis*) ist

a) nach ihrer Gestalt:
1) walzenförmig (*cylindricus*);
2) zugespizt (*acuminatus*).

b) Nach ihrer Bedeckung:
1) in eine Scheide verborgen (*vaginatus*);
2) frei, ohne Scheide (*exsertus*).

Bei der weiblichen Schaam sind die Lippen

a) nach ihrer Gestalt:
1) flach und wenig erhaben (*vulva plana*);
2) erhaben und von den Seiten etwas beigedrukt (*vulva gibba et compressiuscula*).

b) Nach der Bekleidung:
1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*crinita*).

§. 132.

Der Rücken (*dorsum late*) ist

a) in Absicht seiner Ausdehnung:
1) breit (*latum*);
2) schmal (*angustum*);
3) kielförmig oder erhaben gerandet (*carinatum*).

b) In Absicht seiner Erhabenheit:
1) flach (*planum*), ohne Vertiefungen oder Erhöhungen.

2) eingehoben (*incurvatum*;)
3) höckerig (*gibbosum*), mit Höckern oder Buckeln (*gibberibus*, *tophis*) besezt;
4) abhängig (*declive*), vorne höher als hinten.

c) In Absicht seiner Bekleidung:
1) bisweilen borstig (*setosum*), mit langen Borsten bewachsen;
2) bisweilen mit Mähnen besezt, (*iubatum.*)
3) mit einer Flosse besezt (*pinnatum*);
4) ohne Flosse (*impinne*).

§. 133.

An dem hintersten und äussersten Theil verlängert sich bei den meisten Säugthieren der Rückgrad und bildet den Schwanz (*cauda*). Dieser ist

a) nach seiner Länge:
1) lang (*elongata*), länger als das Hüftbein (§. 134.) bisweilen länger als das Thier (*longissima*);
2) abgekürzt (*abbreviata*), kürzer als das Hüftbein, wie beim Hasen, beim Pavian.

b) nach seiner Gestalt:
1) zugespizt (*acuminata*, *attenuata*), nach dem Ende allmählig dünner;
2) röhren- oder walzenförmig (*cylindrica*), rund und durchaus von gleicher Dicke;
3) eiförmig (*ovata*), an der Wurzel und der Spitze schmäler, in der Mitte breiter.

c) nach seinem Umfang:
1) rund (*teres*);
2) plattgedrükt (*depressa*), wie beim Biber.

d) Nach seiner Bekleidung:
1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*pilosa*);
3) dünnbehaart (*subpilosa*);
4) ein Schweif (*comosa*, *iubata*);

5) flockig (*floccosa*), am Ende mit einem Büschel langer Haare bewachsen;
6) gefächert (*distícha*), wenn die Haare nach zwei Seiten ausgebreitet stehen;
7) beschuppt (*squamosa*), mit hornartigen Schuppen besezt;
8) geringt (*annulata*), mit hornartigen Ringen besezt.

e) Nach seiner Spitze:
1) spitzig (*acuta*);
2) stumpf (*obtusa*);
3) abgerundet (*rotundata*);
4) abgeschnitten (*truncata*).

f) Nach der Art, wie ihn das Thier trägt:
1) gerade (*recta*);
2) herunterhängend (*pendula*);
3) überwärts gebogen (*recurva*);
4) unterwärts gebogen (*incurva*);
5) rükwärts geschlagen (*reflexa*), über den Rücken gelegt;
6) schneckenförmig gewunden (*intorta*).

Einige Thiere können ihren Schwanz wie eine Hand gebrauchen und etwas damit fassen. Man nennt dieses einen **Wickelschwanz, Rollschwanz** (*cauda prehensilis*).

Thiere welche keinen Schwanz haben, heißen animalia ecaudata, schwanzlose Thiere.

§. 134.

Die Thiere bewegen sich vermittelst vier Füße, welche nach der Lebensart der Thiere, und nach dem verschiedenen Gebrauch, den sie davon zu machen haben, verschieden gebaut sind.

Die vordere sind durch das **Schulterblatt** (*scapula*) mit den **Schultern** (*humeri*), welche zu beiden Seiten des Vorderrückens hervorstehen, verbunden. Die einzelnen Theile des Vorderfußes sind

1) der **Hinterarm, Bug** (*brachium strictè, lacertus, armus*) vom Schulterblatt bis zum nächsten Gelenke,

welches, wenn es sich nach hinten krümmt, Knie (*genu*), und wenn es sich nach vornen beugt, daß die Spitze nach hinten steht, Ellenbogen (*cubitus*) genennt wird;

2) der Vorderarm (*antibrachium, ulna*), unter dem Ellenbogen;

3) das Fußblatt (*palma*). Dieses besteht

a) aus der Handwurzel (*carpus*), welche das Fußblatt mit dem Vorderarm verbindet;

b) der Mittelhand (*metacarpus*) und

c) den Fingern oder Klauen (*digiti vel ungulae*).

Bei den Menschen und den meisten Affen ist der Vorderfuß oder Arm (*brachium, manus late*) durch das Schulterbein (*os humeri*) mit dem Schulterblatt (*scapula*) verbunden.

Die Stelle unter dem Arm, an der Einlenkung des Hinterarms heißt die Achsel (*axilla*). Bei den Menschen ist sie ausgehöhlt (*excavata, concava*) und im mannbaren Alter mit Haaren bewachsen (*crinita*).

Die Theile des Hinterfußes sind

1) das Hüftbein (*femur*) im gemeinen Leben der Schenkel, welches mit dem Becken (*in acetabulo ossis ischii*) verbunden ist und meistens aus einem Knochen, der sich bis ans Knie, das sich entweder nach hinten oder nach vornen krümmt, erstreckt, besteht, bei einigen aber, z. B. beim Pferd, Kameel, zwei Knochen hat.

2) das Schienbein, nach einigen Schenkel (*crus*) vom Knie bis zum Fußblatt. Es besteht aus zwei Knochen (*os tibiae et os fibulae*);

3) das Fußblatt (*planta late*) Fuß in strengem Verstand, welches aus der Fußwurzel (*tarsus*) dem Mittelfuß (*metatarsus*) und den Zehen oder Klauen besteht.

Das Knie hat öfters, wenn es sich nach hinten krümmt, vorne eine platte Scheibe, die Kniescheibe (*patella*) genannt. Die Höhlung hinter dem Knie heißt die Kniekehle (*poples*).

§. 135.

Unter der Kniekehle bilden sich oft an den Schienbeinen der Hinterfüßen aus starken Fleischmuskeln bestehende Erhöhungen, welche sich oben nah an den Kniekehlen wölben, nach unten aber sich nach und nach verlieren. Man nennt sie die **Waden** (*surі*).

Nah an dem Fußblatt bilden sich zu beiden Seiten des Schienbeins bisweilen zwei knöcherne halbkugelichte Erhabenheiten, welche man die **Knöchel** (*malleoli*) nennt.

Die Fußblätter der Hinterfüße sind bisweilen sehr nach hinten verlängert und bilden die **Fersen** (*tali, calces*).

Die Dicke der Waden und Länge der Fersen werden wechselseitig eine aus der andern bestimmt. Eine **lange Ferse** ist also, welche über die Dicke der Wade an eben demselben Fuß hervorragt, eine **kurze Ferse** hingegen ist, welche von minderer Länge ist, so daß sie nicht darüber hervorragt.

Eine **dicke Wade** ist, welche in ihrer Dicke über die Ferse hervorragt, eine **dünne Wade** (*surus gracilis, tenuis, teres*) ist, welche nicht über die Länge der Ferse hervorragt.

§. 136.

Der äusserste Theil der Füße oder das Fußblatt ist bei vielen Thieren in **Zehen** oder **Finger** (*digiti s. dactyli*), die mit deutlichen Gelenken oder Gliedern versehen sind, zertheilt. Sie sind in ihrer Anzahl verschieden und die Füße erhalten daher besondere Namen. So hat man

1) zweizehige Füße (*pedes didactyli*);
2) dreizehige (*tridactyli*);
3) vierzehige (*tetradactyli*);
4) fünfzehige (*pentadactyli*).

Manche Thiere haben über den wahren Zehen noch eine kleine lahme Zehe, welche im Gang die Erde nicht berührt. Man nennt sie eine falsche Zehe (*digitus spurius*).

§. 137.

Die Zehen oder Finger sind an ihrem lezten Glied
1) mit breiten Nägeln (*ungues*) besezt (*ungulati*);
2) oder haben spitzige gekrümmte Krallen (*unguiculae*, *digiti unguiculati*). Diese sind
   a) beweglich (*mobiles*) und können bisweilen in eine Scheide verborgen werden (*retractiles*);
   b) unbeweglich (*immobiles*).
3) oder sie sind wehrlos (*mutici*), ohne Nägel und Krallen.

§. 138.

Nach der verschiedenen Lebensart der Thiere sind die Zehen auch verschiedentlich eingerichtet und mit den Fußblättern verschieden gebaut. Die Füße bekommen daher verschiedene Namen:

1) Gangfüße (*pedes ambulatorii*) welche blos zum Gehen eingerichtet sind. Die Zehen sind mit stumpfen unbeweglichen Krallen besezt und
   a) ganz gespalten (*fissi*), bis an die Wurzel von einander abgesondert;
   b) etwas gespalten (*subfissi*), nicht ganz bis an die Wurzel gespalten.
2) Fangfüße (*pedes captatorii*), deren Zehen mit beweglichen scharfen Krallen, welche ausser dem Gebrauch in einer Scheide liegen, versehen sind. Die Thiere haschen damit ihre Beute und viele zerfleischen sie damit.
3) Kletterfüße (*pedes scansorii*), mit sehr langen scharfen Krallen besezt, welche die Thiere beim Klettern auf einen Baum in die Rinde einhauen können.
4) Grabfüße (*pedes fossorii*). Diese sind vorzüglich den Thieren, welche sich in der Erde Höhlen graben, eigen. Sie sind mit starken, oft ziemlich langen Zehen, an welchen starke scharfe Krallen stehen, verse-

hen und bei manchen z. B. beim Maulwurf ziemlich breit.

5) Schwimmfüße, (*pedes natatorii*). Diese sind denjenigen Thieren eigen, welche ihre Nahrung auf dem Land und im Wasser suchen, ihre Einrichtung aber ist verschieden. Die Zehen sind
   a) ganz mit einer Haut verbunden (*palmati*) und dabei
      α) mit Krallen besezt (*unguiculati*);
      β) unbewehrt (*mutici*) ohne Krallen;
   b) nur zum Theil mit einer Haut verbunden (*subpalmati*);
   c) gefranzt (*ciliati*), jede Zehe ist zu beiden Seiten mit steifen Haaren dicht besezt.

6) Flugfüße, flügelähnliche Füße (*pedes chiropteri, alaeformes*), nur zum Flug geschikt. Die Zehen sind ausserordentlich lang und alle durch eine floräähnliche Haut und durch dieselbe mit den Hinterfüßen (und mit dem Schwanz, wann das Thier einen hat,) verbunden. *).

7) Hände (*manus*), wenn der innere Finger oder der Daumen (*pollex*) von den übrigen entfernt und etwas tiefer steht, so daß die Thiere vermittelst desselben und der übrigen Finger etwas umfassen und festhalten können. Die übrigen Finger einer Hand haben verschiedene Namen:
   a) der Zeigefinger (*indicator*), der, welcher dem Daumen zunächst steht;
   b) der Mittelfinger (*medius*), der längste und der unter den fünfen das Mittel hält;

---

*) Die Füße des fliegenden Eichhorns und des fliegenden Maki darf man nicht hierher rechnen. Es sind zwar die hintern mit den vordern durch eine Haut verbunden, aber die Zehen sind doch frei, und diese Thiere können auch damit nicht einmal waagerecht, geschweige dann in die Höhe fliegen, sondern nur von oben herunter einen weiten Sprung thun.

c) der Goldfinger, Ringfinger (*annularis*), der vierte in der Ordnung vom Daumen an gezählt;

d) der Ohrfinger (*auricularis*), der fünfte in der Ordnung und der kleinste, daher er auch κατ' ἐξοχην der kleine Finger genannt wird.

Das innere der Hand nennt man die hohle Hand (*vola*).

Die Vorderfüße, welche Hände haben, nennt man auch Aerme (*brachia in sensu lato*).

8) Springfüße (*pedes saltatorii*), so nennt man blos die hintern, wenn sie gegen die vordern von einer viel größeren Länge sind, so daß die Thiere vermittelst derselben sehr weite Sprünge thun können.

§. 139.

Bei vielen Thieren ist das Fußblatt in keine deutliche Zehen zertheilt, sondern mit einer bald härteren, bald weicheren Kruste umgeben, welche man das Huf, die Klaue (*ungula*) nennt. Dieses ist

1) ungespalten (*solidungula*), wie beim Pferd; einhufige Thiere.
2) tiefgespalten (*bisulca*); zweihufige Thiere.
3) nicht ganz gespalten (*subbisulca*), z. B. das Kameel.
4) dreihufig (*triungula*), durch zwei Einschnitte in drei Klauen getheilt;
5) vierhufig (*quadrungula, ungulis quatuor*), durch drei Einschnitte in vier Klauen getheilt;
6) fünfhufig (*quinque ungulis*), durch vier Einschnitte in fünf Klauen getheilt.

Diese Thiere haben hinten etwas über den Klauen kleine mit einem Huf umgebene Klauen, welche beim gewöhnlichen Gang zwar die Erde nicht berühren, aber doch beim Klettern Dienste leisten. Man nennt sie die falsche Hufe (*ungulae spuriae, tali succenturiati*).

§. 140.

Bei den meisten Säugthieren sind die Füße deutlich, so daß man beim ersten Anblik alle ihre einzelne Theile sehen kann. Bei den im Wasser lebenden hingegen sind sie undeutlich, mit Haut umwachsen und den Floßfedern der Fische ähnlich (*pinniformes*). Die vordern sind nach unten gekehrt und die hintern oft sehr nach hinten gestrekt und in einen waagerechten Schwanz (*caudam horizontalem*) verwachsen (*pedes compedes*). Doch findet man in den vordern sowohl, als in den hintern die gewöhnlichen Fußknochen.

§. 142.

Die Thiere gehen entweder auf dem ganzen Fußblatt, und dieses thun die wenigsten, z. B. der Mensch, die Affen und die Bären, oder nur auf der Spitze desselben, auf den Zehen oder Klauen. Die Seite, mit welcher die Thiere die Erde betretten, nennt man die Fußsohle (*planta stricte*) und diese ist

1) nackend (*nuda*), bei den meisten Thieren;
2) mit Haaren bewachsen (*pilosa*), wie bei dem Haasen.

Wenn die Thiere mit gefingerten Füßen blos auf den Zehen gehen, so nennt man die Zehen Pfoten; wenn sie aber auf dem ganzen Fußblatt gehen, so nennt man dieses bei den Menschen und Affen Fuß im strengsten Verstand (*pes in sensu strictissimo*), und bei den Bären Taze.

§. 142.

Ueber den Schenkeln bilden sich zu beiden Seiten des Hintern die Hinterbacken (*nates*). Diese sind

a) nach ihrer Substanz:
1) fleischig (*carnosae*) aus großen und vielen Fleischmuskeln bestehend;
2) schwiehligt (*callosae*) mit großen Verhärtungen besezt.

b) Nach

b) nach ihrer Gestalt:
   1) gewölbt (*convexae, gibbae*);
   2) zusammengedrükt (*compressae*);
   3) etwas plattgedrükt (*compressiuscvlae*).
c) Nach ihrer Bedeckung:
   1) behaart (*pilosae*);
   2) nackend, kahl (*calvae, nudae*).

§. 143.

Die Säugthiere nähren ihre Jungen an mit Säugwarzen (*papillae*) versehenen Brüsten oder Euter (*mammae*), durch die aus dem Blut abgesonderte Milch. Der Standort der Brüste ist verschieden. Nach demselben sind sie

1) Brusteuter (*mammae pectorales*) oder Brüste im strengen Verstande, welche paarweis auf der Brust der Thiere stehen. Menschen und Affen haben deren zwei, die Maki's vier. Sie stehen
   a) entweder gewölbt auf der Brust und bilden gleichsam zierliche runde Halbkugeln, in deren Mitte sich die Säugwarzen befinden (*mamma convexae, gibbae*); oder
   b) sie hängen herunter und sind bisweilen so lang, daß sie über die Schultern können geschleudert werden (*mammae pendulae*).
2) Baucheuter (*mammae abdominales*), welche zu mehreren Paaren an dem Bauch sich befinden. Sie haben kleinere Säugwarzen als die Brusteuter;
3) Schaameuter (*mammae inguinales*), welche am Ende des Hinterleibs nahe an dem Geburtsglied zwischen den Hinterfüßen sich befinden. Sie haben die größten Säugwarzen und zwar bald zwei, bald drei, bald vier.

Die Brüste liegen
1) entweder frei und unbedekt; oder
2) sie sind in einen häutigen Sack (*saccus abdominalis*) verborgen, in welchem sich die Jungen noch einige

Zeit nach der Geburt aufhalten und an den Brüsten saugen. (beim Beutelthier.)

Die Säugwarzen sind

1) zylindrisch (*papillae cylindricae*) und oben zugerundet (*rotundatae*);
2) spitzig oder kegelförmig zugespizt (*conico acuminatae*).

Bisweilen sind sie mit einem gefärbten Kreise umgeben (*areola cinctae*).

Die Brüste finden sich auch beim männlichen Geschlecht, nur wenige Thiere ausgenommen, aber kleiner und bisweilen in geringerer Anzahl.

§. 144.

In der systematischen Eintheilung der Säugthiere weichen die Naturhistoriker von einander ab. Einige legen die Gestalt und die Beschaffenheit des äussersten Theils des Fußes zum Grunde ihrer Eintheilung und unterscheiden

I) Thiere mit Hufen,
   a) mit einem Huf;
   b) mit zwei Hufen;
   c) mit drei Hufen;
   d) mit vier Hufen;
   e) mit fünf Hufen.

II) Thiere mit Zehen,
   1) mit freien
      a) mit zwei Zehen;
      b) mit drei Zehen;
      c) mit vier Zehen;
      d) mit fünf Zehen;
   2) mit verwachsenen Zehen,
      a) zum Schwimmen;
      b) zum Fliegen.

Aber diese Eintheilung, so natürlich sie beim ersten Anblik scheint, hat viele Mängel und erzeugt viele Schwierig-

keiten. Manche Thiere mit Hufen haben an den Vorderfüssen drei und an den Hinterfüßen vier, manche mit Zehen haben ebenfalls oft an den Hinterfüßen eine geringere Anzahl, als an den vordern, bei manchen Thieren mit verwachsenen Zehen sind nur die an den Hinterfüßen durch eine Schwimmhaut verbunden. In welche Stelle soll man solche Thiere setzen?

Andere, z. B. Linne, nahmen die Zähne zum Grund ihrer Eintheilung und bestimmten nach der Zahl und Gestalt derselben die Ordnungen (*ordines*) und Gattungen (*genera*). Es entstanden daher folgende Ordnungen:

1) *Primates*: Die vordere Zähne sind Schneidezähne und stehen vier in einer Reihe parallel.
2) *Bruta*: Die vordere Zähne fehlen ganz, oben und unten.
3) *Ferae*: Sechs etwas spitzige Vorderzähne in der oberen Kinnlade, und einzelne Eckzähne.
4) *Glires*: Oben und unten zwei dicht beisammen stehende Vorderzähne, welche von den Backenzähnen abstehen; keine Eckzähne.
5) *Pecora*: Oben keine Vorderzähne; unten sechs oder acht Vorderzähne, welche von den Backenzähnen weit abstehen; keine Eckzähne.
6) *Belluae*: Die Vorderzähne stumpf abgeschnitten.
7) *Cete*: Dieser ihr Charakter konnte nicht leicht von den Zähnen bestimmt werden, weil die Trennung der durch ihren ganzen Bau verwandten Thiere zu groß würde gewesen seyn, Linne nahm deswegen zum Charakter an:
   1) Luftlöcher auf dem Kopf;
   2) Vorderfüße in Flossen und
   3) Hinterfüße in einen horizontalen Schwanz verwachsen.

Allein nach diesem System mußten oft Thiere, die ihrer ganzen Lebensart, ihrem ganzen habitus nach verwandt sind und blos in den Zähnen differiren, getrennt, und Thiere,

welche unter sich weiter keine Aehnlichkeit, als in den Zähnen haben, mit einander verbunden werden. So kommen z. B. der Mensch und die Fledermaus, der Löwe und der Igel, der Elephant und der Armadill in eine Ordnung. Neuere Zoologen haben zwar zu verbessern und diesen Mängeln abzuhelfen gesucht; allein so lange man immer noch die Zähne zum Hauptcharakter nimmt, werden diese Mängel niemals alle gehoben.

Herr Professor Blumenbach zu Göttingen stellte deswegen ein ganz neues System auf, in welchem nicht auf die Lage und Gestalt dieses oder jenes einzelnen Theils, sondern auf den ganzen habitus, auch auf die Lebensart der Thiere gesehen ist, und sezte folgende zwölf Ordnungen fest:

1) *Inermis:* mit zwei Händen und zwei Füssen. Der Mensch.
2) *Pitheci:* mit vier Händen, wie es ihre Lebensart auf den Bäumen erfordert.
3) *Bradypoda:* Sehr träge und langsame Thiere, deren wenige Zehen mit sehr großen Krallen besezt sind und ihnen zum Klettern auf die Bäume dienen. Sie sind alle dicht behaart und haben sehr breite, große und zahlreiche Rippen.
4) *Sclerodermata:* Statt der Haare haben sie Stacheln oder Schuppen oder hornartige Schilde und rollen sich bei der Gefahr kugelicht zusammen.
5) *Chiroptera:* Die Vorderfüße sind Flugfüße. Die Finger, den Daumen ausgenommen, sind länger als der ganze Körper und durch eine florähnliche Haut verbunden.
6) *Glires:* Mit sehr scharfen spizigen Vorderzähnen, wodurch sie alles zernagen können. Sie sind vielzehigt und gehen fast immer im Gallop.
   a) *Sciurina*, Eichhornähnliche. Wenn sie etwas fressen, setzen sie sich auf die Hinterfüße und bringen es mit den Vorderfüßen zum Mund.

b) *Murina*, Mausähnliche: mit breiten handähnlichen kurzen Füßen und sehr scharfen Nagezähnen.
c) *Leporina*, Haasenähnliche. Die Hinterfüße sind länger als die vordern, oder Springfüße.
d) *Muſtelina*, Wieselähnliche, mit einem sehr schlanken langgestrekten Körper.

7) *Ferae*: die reissenden Thiere, welche andere Thiere, ja selbst Menschen anfallen und erwürgen.
8) *Solidungula*, Thiere mit einem Huf.
9) *Biſulca*, Thiere mit gespaltenen Klauen, oder zwei Hufen.
10) *Belluae*, große, dem Ansehen nach plumpe Thiere mit dicken Füßen und starkem, aber dünnbehaartem Fell.
11) *Palmata*, Thiere, deren Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden sind
a) mit deutlichen Zehen. Diese halten sich nur in süssen Wassern auf (*lacuſtria*).
b) mit plumpen undeutlichen Zehen. Diese halten sich nur im Meer auf (*marina*).
12) *Cetacea*, Thiere, deren äusseres Ansehen mit den Fischen übereinkommt, sonst aber alle Charaktere der Säugthiere haben.

Daß ein solches System Vorzüge vor allen andern habe, wird jeder leicht einsehen.

§. 145.

Die Säugthiere begatten sich theils ohne Wahl durcheinander (*venus vaga*), wie z. B. die Katzen, die Hunde ꝛc. theils hält sich entweder die ganze Lebenszeit hindurch, oder nur zur Zeit der Begattung ein Männchen und ein Weibchen zusammen (*venus monogama*); theils hält sich ein Männchen zu mehreren Weibchen, so daß andere Männchen nicht zugelassen werden (*venus polygama*).

Vierter Abschnitt.
Von den Vögeln.

§. 146.

Die zweite Klasse der Thiere machen die **Vögel** aus. In gewissen Kennzeichen kommen sie mit den Säugthieren überein. Sie haben nemlich, wie diese,

1) rothes warmes Blut;
2) ein Herz mit zwei Herzkammern und zwei Herzohren;
3) sie holen durch wahre Lungen Athem;
4) sie haben wahre Knochen;
6) der Bau ihrer Flügel und Füße hat mit dem Bau der Vorder- und Hinterfüße der Säugthiere viel übereinstimmendes.

Sie unterscheiden sich aber durch folgendes vorzüglich:

1) sie haben einen hornartigen Schnabel;
2) einen mit Federn bedekten Körper;
3) zum Gang bedienen sie sich nur zweener Füße und zween sind zu Flügeln gebaut;
4) sie haben keinen Stimmritzendeckel, keine Lippen am Mund, die Männchen keinen Hodensack, und die Weibchen keine besondere vulvam, keine Brüste ꝛc.
5) sie gebären nicht lebendige Jungen, sondern legen Eier, welche durch die Mitwirkung der äusseren Wärme ausgebrütet werden.

§. 147.

Ein allen Vögeln gemeiner und eigener Charakter ist also, daß ihr Körper mit **Federn** (*pennis*) bedekt ist. Sie stehen in **Reihen** (*in quincunce*) auf dem Körper, liegen **wie die Dachziegeln** (*imbricatim*) übereinander, und

zwischen ihnen stehen die zarten Pflaumfedern (*plumae*), welche dem Vogel vorzüglich seine Wärme erhalten und sich daher bei den in nordischen Gegenden lebenden und bei den Wasservögeln in größerer Anzahl finden.

Jede Feder besteht aus dem Kiele (*scapus*) und der Fahne (*vexilla*). Der Kiel ist hornähnlich elastisch, an dem Ende, wo er in dem Körper des Vogels befestiget ist hohl und heißt daselbst Spule (*calamus*). In dieser liegt ein lymphatisches Gefäß, wodurch die Feder genährt wird, welches man die Seele der Feder nennt. Der obere Theil des Kiels, welcher mit einem trocknen Mark erfüllt ist, heißt der Schaft (*rachis*).

Die Fahne besteht aus biegsamen Fasern (*radii*), welche dicht nebeneinander angewachsen sind und deren kleine Seitenfasern gewöhnlich in einander eingreifen und so die Fahne zusammen halten.

Jedes Jahr im Herbst fallen den Vögeln ihre Federn aus und es wachsen ihnen neue. Man nennt dieses das Mausern. Die Ursache davon ist diese: die alten Federn vertrocknen nach und nach und nehmen keine nährende Theile mehr auf. Diese sammeln sich daher unter der Haut und stossen die alten Federn weg, damit es Raum werde, neue zu bilden. Um diese Zeit sind die Vögel gewöhnlich krank.

§. 148.

An den Vögeln unterscheidet man den Kopf mit dem Hals, den Rumpf, und die Glieder.

Der obere Theil des Kopfes heißt die Haube (*pileus*). An dieser unterscheidet man:

1) vorn die Stirne (*frons*);
2) in der Mitte den Scheitel (*vertex*);
3) hinten das Hinterhaupt (*occiput*).

Die äussern Federn am Rande des Kopfs, welche den Schnabel umgeben, heißen die Halfter (*capistrum*).

Die nakten Streife, welche in den Seiten bis an die Augen gehen, heißen die Zügel (*lora*).

Die Augen umgiebt der Augenkreis (*orbita*).

Ueber den Augen liegt oft eine gebogene Reihe stärkerer Federn, welche man die Augenbrauen (*supercilia*) nennt.

Die Gegend zwischen den Augen und der Oeffnung des äusseren Gehörganges nennt man die Schläfe (*tempora*), und zwischen dem Auge und der Kehle sind die Wangen (*genae*).

Der obere und hintere Theil des Halses heißt nahe am Kopf das Genick (*nucha*), und weiter nach dem Rumpf hin der Nacken (*cervix*), der untere Theil heißt nahe am Schnabel die Kehle (*gula*), und weiter nach dem Rumpf hin die Gurgel (*iugulum*).

§. 149.

Vorne am Kopfe sizt der hornartige Schnabel (*rostrum*), welcher aus zwo einander deckenden Kinnladen (*mandibulae*) besteht. Gewöhnlich ist die untere Kinnlade nur beweglich, die Papagayen können aber auch zugleich die obere bewegen.

Der Schnabel ist verschieden nach seiner Gestalt, nach seiner Spitze, nach seiner Wurzel, nach seiner Länge, nach seiner Oberfläche, nach seinem Umfang, nach dem Rand der Kinnladen und nach dem Verhältniß der Kinnladen gegeneinander.

a) nach seiner Gestalt und Richtung:

1) gerade (*rectum*), ohne Krümmung weder über noch unter sich; z. B. beim Specht.

2) unter sich gebogen (*incurvum*) und zwar

α) hackenförmig (*aduncum, uncinatum*); kurz, vorne scharf und stark gekrümmt, wie bei den Adlern;

β) bogenförmig (*arcuatum*), länger als der vorhergehende und wie ein Stück eines Zirkelbogens gekrümmt;

3) säbelförmig (*recurvum*), über sich gebogen;

4) scheerenförmig (*forficatum*), die beide Kinnladen liegen scheerenförmig über einander;
5) walzenförmig (*cylindricum*), rund und durchaus von gleicher Dicke;
6) zugespizt (*acuminatum*, *attenuatum*), nach vorne dünner;
7) gebrochen (*infractum*), beinahe in einem Winkel herunter gebogen, so daß er gebrochen scheint;
8) verengt (*coarctatum*), in der Mitte dünner und schmäler, als vorne und hinten;
9) ausgebreitet (*dilatatum*), vorne breiter als hinten;
10) fadenförmig (*filiforme*), rund und dünn und durchaus gleich dick;
11) pfriemenförmig (*subulatum*);
12) röhrenförmig (*tubulatum*); einer feinen, dünnen Röhre ähnlich;
13) eingedrükt (*simum*), einer Affennase ähnlich.

b) Nach seiner Spitze: diese ist
1) spizig, scharf (*apex acutus*);
2) stumpf (*obtusus*);
3) abgeschnitten (*truncatus*);
4) zugerundet (*rotundatus*);
5) plattgedrükt (*depressus*);
6) ausgerandet (*emarginatus*), mit einem hohlen Einschnitt versehen;
7) tellerförmig (*orbiculato-dilatatus*);
8) sanft abwärtsgebogen (*descendens*, *declivis*);
9) hackenförmig heruntergebogen (*aduncus*, *uncinatus*);
10) eingebogen (*inflexus*), die obere Kinnlade herunter oder die untere hinaufgebogen;
11) zurükgebogen (*reflexus*), die obere Kinnlade hinauf oder die untere heruntergebogen;
12) mit einem Nagel versehen (*unguiculatus*); die meisten Schwimmvögel nemlich haben an der Spitze ihres Schnabels einen platten oder pfriemenförmigen

Ansaz, welchen man den Nagel oder Zahn (*unguiculus*, *dens*) nennt. Linne nennt einen solchen Schnabel *rostrum auctum*.

13) keilförmig (*cuneatus*);

14) rinnenförmig (*canaliculatus*), die beiden Ränder der unteren Kinnlade sind an der Spitze so zusammengedrükt, daß sie in der Mitte zwischen ihnen eine Rinne bilden.

15) röhrenförmig (*tubulatus*), die Ränder der Kinnlade biegen sich an der Spitze so zusammen, daß sie ein dünnes Röhrchen (*tubulus*) bilden.

16) geränder (*marginatus*), die Spitze hat in ihrem Umfang aufgeworfene Ränder.

17) biegsam (*flexilis*), die Spitze kann hin und her gebogen werden.

c) Nach seiner Wurzel: Diese ist

1) zusammengedrükt (*basis compressa*), von den Seiten beigedrükt;

2) plattgedrükt (*depressa*), von oben niedergedrükt;

3) höckerich (*tuberculata*), mit knotigen Erhabenheiten besezt;

4) erhaben (*gibba*), höher als der übrige Schnabel;

5) beinahe keilförmig nach hinten verengt (*conoidea*);

6) dreieckig (*trigona*);

7) gerundet (*rotundata*);

8) mit einer Wachshaut umgeben (*cera instructa*); und diese ist

α) eben (*laevis cera*);

β) runzelicht (*rugosa*);

γ) zweigespalten (*bifida*);

9) mit Schwielen umgeben (*callosa*);

10) mit Fleischwarzen umgeben (*carunculis circumdata*);

11) mit feinen wolligten Federn bedekt (*plumis tomentosis tecta*);

12) mit flachliegenden Borsten bedekt (*setis patulis tecta*);

13) mit steifen Haaren wie mit einem Knebelbart besezt (*vibrissis circumdata*);
14) gefranzt (*ciliata*), auf beiden Seiten mit steifen Haaren besezt.

d) Nach seiner Länge:
1) lang (*rostrum longum*), länger als der Kopf;
2) kurz (*breve*), kürzer als der Kopf;
3) eben so lang als der Kopf.

e) Nach seiner Oberfläche:
1) eben (*laeve*);
2) runzelicht (*rugosum*);
3) nach der Länge oder Queere gefurcht (*longitudinaliter vel transverse sulcatum*);
4) mit kleinen Erhabenheiten besezt (*tuberculatum*);
5) mit großen Höckern besezt (*gibbosum*);
6) gehörnt (*cornutum*), mit einer hornähnlichen Erhabenheit besezt;
7) ausgefurcht (*exaratum*), mit einer von der Nase bis in die Spitze laufenden Furche;
8) ziegelförmig geschuppt (*imbricatum*);
9) mit einer dünnen Haut überzogen (*epidermide tectum*).

f) Nach seinem Umfang:
1) rund (*teres*);
2) eckigt (*angulatum*);
3) dreieckigt (*trigonum*);
4) viereckigt (*quadrangulare*);
5) vieleckigt (*polyedrum*);
6) kielförmig (*carinatum*); die obere und untere Kinnlade haben eine erhabenen Rand;
7) messerförmig (*cultratum*), die erhabenen Ränder der oberen und unteren Kinnlade sind gleichsam zugeschärft;
8) zusammengedrükt (*compressum*), von den Seiten flach gedrükt;

9) plattgedrükt (*depreſſum*), von oben und unten zuſammengedrükt;
10) gewölbt (*fornicatum*), die obere Kinnlade iſt rund erhaben aufgeführt;
11) dick (*craſſum*), deſſen Umfang nach Verhältniß zum Körper beträchtlich groß iſt;
12) dünn (*tenue*), deſſen Umfang nach Verhältniß zum Körper kleiner iſt.

g) Nach dem Rand der Kinnladen: Dieſer iſt
1) zahnlos (*margo edentulus*), ohne Zähne und Zacken;
2) mit einem ſcharfen hervorſtehenden Eck (*angulum exſerens*);
3) gezähnt (*dentatus*), mit hervorſtehenden zahnförmigen Zacken beſezt;
4) geſägt (*ſerratus*), mit ſägeförmigen Zacken, oder mit Zähnen, deren eine Seite kürzer als die andere iſt, beſezt;
5) gekämmt (*pectinatus*, *lamelloſodentatus*), mit kammförmigen, blättchenähnlichen Zinken beſezt;
6) gefranzt (*ciliatus*), mit kurzen ſteifen Haaren beſezt;
7) ausgerandet (*emarginatus*), der Rand lauft nicht gerade, ſondern hat hohle Einſchnitte;
8) verdikt (*incraſſatus*), die Kinnladen ſind um den Rand herum etwas aufgeworfen.
9) zuſammengedrükt, verengt (*coarctatus*), der Rand der unteren Kinnlade vorzüglich iſt nach innen zu ſtark eingedrükt;
10) offenſtehend, flachliegend (*patens*), die Ränder der Kinnladen liegen flach gegen die Seiten hinaus;
11) verbreitet (*dilatatus*), der Rand der oberen Kinnlade iſt nach der unteren zu ſtark ausgebreitet.
12) eingebogen (*inflexus*), der Rand lauft nicht gerade, ſondern iſt in einer Krümmung etwas eingebogen.

h) Nach dem Verhältniß der Kinnladen gegen einander:

1) die beide Kinnladen sind von gleicher Länge (*mandibulae aequales*);
2) die obere ist länger als die untere;
3) die obere ist kürzer als die untere;
4) die obere ist über die untere in die Höhe schwibbogenförmig gewölbt, und schließt sie ein (*rostrum convexum*);
5) die untere ist innwendig hohl und liegt in der oberen wie in einer Scheide verborgen (*mandibula superior vaginans inferiorem*).

§. 150.

In der oberen Kinnlade liegen die Nasenlöcher (*nares*), deren Lage und verschiedene Gestalt Gattungskennzeichen giebt.

a) Nach ihrer Lage betrachtet:

1) sie liegen hinter der Wurzel des Schnabels (*pone rostri basin*);
2) auf der Wurzel des Schnabels (*supra basin rostri*);
3) in der Mitte des Schnabels (*in medio rostri*);
4) zu beiden Seiten des Schnabels (*nares laterales*);
5) auf dem Rücken des Schnabels (*in dorso rostri*).

b) Nach ihrer Gestalt:

1) gerundet (*rotundatae*), beinahe zirkelförmig;
2) eirund (*ovatae*);
3) mondförmig (*lunatae*);
4) ablang (*oblongae*);
5) röhrenförmig (*tubulosae*), d. i. sie bestehen in einem Zylinder, welcher auf der Wurzel des Schnabels liegt, und vorne gleichsam abgestumpft (*truncatus*) ist. Dieser ist

α) einfach und hat zwei Scheiden (*nares tubulosae e cylindro biloculari constantes*);

β) oder es liegen zwei Zylinder parallel neben einander (*e duobus cylindris parallelis distinctis constantes*);

6) geränder (*marginatae*), jedes Nasenloch ist von einem erhabenen Rand umgeben;

7) hervorragend (*prominulae*), der Rand der Nasenlöcher stehet etwas weit hervor;

8) gewölbt (*fornicatae*), eine weiche aufgeschwollene, oder härtere knorpelartige Haut ist wie ein Gewölbe über die Nasenlöcher aufgeführt.

c) In Absicht ihrer Größe und Weite:

1) weit geöfnet (*patulae*);

2) eng und fast linienförmig (*lineares*);

3) wie eine kaum sichtbare Ritze (*nares rima oblitterata*).

d) In Absicht ihrer Bedeckung:

1) nackend (*nudae denudatae*), ohne Bedeckung;

2) halb bedekt (*semitectae*);

3) ganz bedekt (*tectae*). Die Bedeckungen sind

α) Fleischlappen (*carunculae; nares caruncu-latae*);

β) eine Wachshaut (*cera, nares ceratae, cera tectae*);

γ) eine weiche aufgeschwollene Haut (*membrana mollis tumida*);

δ) eine härtere knorpelartige Haut (*membrana cartilaginea*);

ε) steife Borsten (*vibrissae*);

ζ) borstenartige Federn (*pennae setaceae*);

η) zurükgeschlagene Federn (*pennae recumbentes*).

e) In Absicht ihrer innern Einrichtung:

1) beide Nasenlöcher sind durch eine Scheidewand abgesondert;

2) die Scheidewand fehlt (*nares perviae*).

§. 151.

Innerhalb des Schnabels im Munde befindet sich die Zunge (*lingua*), welche in ihrer Gestalt und Länge ꝛc. sehr verschieden ist und oft Gattungskennzeichen abgiebt.

a) Nach ihrer Gestalt ist sie

1) ganz (*integra*), unzertheilt;
2) gespalten (*bifida*), mit einem geraden Einschnitt von der Spitze hinein;
3) eingeschnitten (*incisa*), mit geraden Einschnitten von den Seiten hinein;
4) ausgezakt, oder zerrissen (*lacera*), mit ungleichen, gleichsam von ungefähr entstandenen, Kerben und zerrissenen Einschnitten;
5) pfeilförmig (*sagittata*), in der Mitte schmäler und vor derselben mit einem Ansaz, der dem Eisen eines Pfeils gleichet;
6) gefranzt (*ciliata*), mit Haaren eingefaßt;
7) ausgerandet, ausgeschnitten (*emarginata*), an den Seiten mit verlornen Ausschnitten;
8) federartig (*pennacea*);
9) flach (*plana*);
10) breit (*lata*);
11) schmal (*angusta*);
12) gleichbreit (*linearis*);
13) wurmförmig (*teres s. lumbriciformis*), von beträchtlicher Länge und so rund fast wie ein Regenwurm. Die Vögel, welche solche Zungen haben, z. B. die Spechte können sie auch verlängern und verkürzen (*lingua retractilis*);
14) faden- und röhrenförmig (*filiformi-tubulosa*), zwei zusammengewachsene Fäden bilden eine Röhre, welche dem Vogel (den Kolibri's) dient, um die Säfte aus den Blumen zu saugen;
15) dreiseitig (*triquetra*).

b) Nach der Spitze:

1) stumpf (*obtusa*);
2) abgeschnitten (*truncata*);
3) spitzig (*acuta*);
4) dolchähnlich (*mucronata*);
5) zerrissen (*laciniata*), in mehrere kleine Lappen zertheilt;
6) mit Wiederhacken besezt (*retrorsum aculeata*);
7) borstig (*setacea*, *setis terminata*), die Spitze endiget sich in Borsten;
8) mit einem fadenähnlichen Ansaz (*antice filamentosa*).

c) Nach ihrer Substanz:
1) fleischig (*carnosa*);
2) knorpelartig (*cartilaginea*).

d) Nach ihrer Länge:
1) lang, wenn sie wenigstens die Länge des Schnabels hat;
2) kurz, wenn sie nicht die Länge des Schnabels hat.

§. 152.

Die Halfter (*capistrum*) biegt sich bisweilen über den Schnabel herunter und dekt die Wurzel desselben. Man nennt sie alsdann zurükgebogene Halfter (*capistrum reversum*).

Die Zügel (*lora*) sind allzeit nackend (*nuda*), aber bisweilen mit harten, bisweilen mit weichen Warzen besezt (*verrucosa vel papillosa*).

Die Wangen (*genae*) sind
1) mit weichen Federn besezt (*plumosae*);
2) mit federigten Linien (*lineis plumosis*) besezt;
3) nackend (*nudae*, *glabrae*); und zwar
   α) eben (*laeves*);
   β) runzelich (*rugosae*);
   γ) warzig (*verrucosae vel papillosae*);
4) mit Fleischlappen besezt (*carunculatae*).

Die

Die Schläfe (*tempora*) sind eben so, wie die Wangen, entweder mit Federn besezt oder nackend, und im lezten Fall entweder eben oder runzelich, oder mit Fleischwarzen besezt.

§. 153.

Die Stirne (*frons*) ist die Gegend unmittelbar hinter der Halfter, vor dem Scheitel. Sie ist:

1) mit Federn bekleidet (*plumosa*);
2) nackend (*nuda*, *glabra*), und in diesem Fall
   a) eben (*laevis*);
   b) runzelich (*rugosa*;
   c) beinartig (*ossea*);
   d) gehörnt (*cornuta*), mit einem von der Kinnlade oder kurz hinter derselben entstehenden Horn besezt;
   e) doppelt gehörnt (*bicornis*), mit zwei Hörnern besezt;
   f) ungehörnt (*mutica*);
   g) fleischig (*carnosa*);
   h) mit schwammigten Fleischwarzen besezt (*spongiose carunculata*).

§. 154.

Die Augenkreise (*orbitae*) sind entweder mit Federn besezt oder nackend.

Die Augendeckel (*palpebrae*) sind entweder mit Federn oder mit steifen Haaren (*ciliis*) besezt, oder sie sind nackend. Bisweilen bilden sie eine scharfe fleischerne Spitze (*palpebrae mucronatae*).

Die Augenbrauen (*supercilia*) bestehen entweder aus einem Federbogen (*plumata*) oder aus einer Reihe von harten Warzen (*verrucosa*) oder aus einer Reihe von weichern Warzen (*papillosa*).

§. 155.

Die Stirne, und die Gegend um die Augen bis an die Schläfe, nennt man das Gesicht (*facies*). Dieses ist:

1) bedekt (*tecta*), entweder ganz oder doch zum Theil mit Federn bekleidet;
2) nackend (*nuda*), ganz aller Federn beraubt, und in diesem Fall ist es nie ganz eben, sondern
   a) runzelich (*rugosa*) mit einer nakten in mehreren Falten liegenden Haut besezt;
   b) mit einer warzigten Haut überzogen (*papillosa*).
   c) mit einer Fleischhaut, welche mehrere ungleiche warzenähnliche Erhöhungen bildet (*carunculis*) überzogen (*facies carunculata*).

§. 156.

Wenn man auf die Bedeckung des ganzen Kopfs sieht, so findet man ihn

1) ganz mit Federn bedekt (*pennis tectum*);
2) nur mit einer zarten Wolle bekleidet (*lanugine tectum*);
3) nackend; und zwar
   a) mit einer glatten Haut überzogen (*cute laevigata etc.*)
   b) kleinhöckerig (*tuberosum, tuberculatum*), mit kleinen Höckern oder Erhabenheiten besezt;
   c) großhöckerig (*gibbosum*), mit größern Erhabenheiten oder Höckern besezt;
   d) mit einer muskulösen Fleischhaut überzogen (*carunculatum, carunculis tectum*);
   e) mit weichen Warzen bedekt (*papillosum*).

In Rükſicht seiner Gestalt ist der Kopf

1) erhaben gewölbt (*gibbum, fornicatum, convexum*);
2) wenig gewölbt (*convexiusculum*);

3) platt gedrükt (*depressum*);
4) von den Seiten zusammengedrükt (*compressum*);
5) ein Katzenkopf (*caput felinum*), groß, rund und dick, mit vorliegenden Augen, und sehr großen Augenkreißen, einem sehr krummgebogenen Schnabel und bartigen Nasenlöchern. (Bei den Eulen.)

§. 157.

Der Kopf der Vögel ist oft mit mancherlei Zierrathen versehen:

1) mit einem Kamm (*crista*; *caput cristatum*);
2) über den Ohren stehen aufgerichtete Federn, welche gleichsam ein äusseres Ohr bilden (*caput auriculatum*, *auritum*);
3) mit Hörnern, welche hinter den Augen hervorgewachsen sind, besezt; gehörntes Haupt (*caput cornutum*). Beim *Meleagris Satyra*.

Der Kamm ist verschieden

a) nach seiner Substanz:
1) fleischern (*carunculata*);
2) federigt (*pennacea*), aus gewöhnlichen Federn bestehend;
3) er besteht aus langen biegsamen sehr schlanken Federn, welche statt der Fahne nur sehr kurze feine Fasern haben (*cirrhi*; *crista cirrhata*);
4) borstig (*setosa*), aus steifen borstenähnlichen Federn bestehend.

b) Nach seiner Gestalt und Richtung:
1) kugelicht (*globosa*);
2) zugespizt (*acuminata*);
3) oben ausgebreitet (*dilatata*);
4) pfriemenförmig (*subulata*);
5) von den Seiten zusammengedrükt (*compressa*);
6) von oben plattgedrükt (*depressa*);
7) aufgerichtet (*erecta*);
8) zurükgebogen (*reversa*);

9) herabhängend (*dependens*), entweder über die Seiten oder über das Hinterhaupt;
10) beweglich (*plicatilis*), der Vogel kann ihn aufrichten und niederlegen.

c) Nach seinem Standort:
1) auf der Stirne (*frontalis*);
2) auf dem Scheitel (*verticalis*);
3) auf dem Hinterhaupt (*occipitalis*);
4) auf den Augenbrauen (*supercilialis*);
5) er verbreitet sich über den ganzen Kopf, von der Stirne bis in den Nacken und bildet gleichsam einen Fächer.

§. 158.

Der Hals ist, so wie der Kopf
1) mit Federn bekleidet;
2) mit einer feinen Wolle bedekt;
3) mit einer muskulösen Fleischhaut größtentheils überzogen, welche besonders stark um das Genik ist (*nucha papillosa*);
4) lange Federn, welche den Hals rund umgeben, bilden einen Halskragen (*collare*);
5) zu beiden Seiten stehen lange Federn, welche den Schwungfedern der Flügel ähnlich sind, und welche der Vogel wie Flügel auseinander recken kann; geflügelter Hals (*collum alatum*);
6) der Hals ist mit sehr langen Federn, welche mit Mähnen eine Aehnlichkeit haben, bedekt (*collum iubatum*).

Die Kehle ist bei den meisten Vögeln glatt. Bei andern findet man sie aber
1) bärtig (*gula barbata*) und zwar
a) mit einem Federbart (*barba pennacea*);
b) mit einem Haarbart (*barba pilosa*);
c) mit einem aus Borsten bestehenden Bart (*barba setosa*);

2) mit fleischernen Lappen besezt (*palearibus ornata*);
3) mit einer knotigen muskulösen Fleischhaut bedekt (*carunculata*).

§. 159.

Der Rumpf (*truncus*) der Vögel ist eiförmig (*ovatus*) gestaltet, vorne nemlich weiter und nach hinten nach und nach enger. Bei manchen ist er von den Seiten zusammengedrükt (*compressus*), bei manchen von oben etwas plattgedrükt (*depressus*).

Am Rumpf unterscheidet man den vorderen oder untern Theil (*pars prona*) und den hintern oder obern Theil (*pars supina*).

Der obere Theil heißt der **Rücken** (*dorsum*), welcher in den **Vorderrücken** (*interscapulium*, zwischen den Wurzeln der Flügel), den **Mittelrücken** (*tergum*) und den **Hinterrücken**, **Schwanzende** (*uropygium*) eingetheilt wird.

Der untere Theil hat vorne gleich hinter dem Hals die **Brust** (*pectus*); auf diese folgt der **Bauch** (*abdomen*), und dann die Gegend zwischen den Füßen und dem Schwanz, welche *Crissum* genannt wird.

Zu beiden Seiten des Oberrückens an den Flügeln sind die **Schultern** (*humeri*), und unter den Flügeln die **Achseln** (*axillae*). Zu beiden Seiten des Bauchs sind die **Weichen** (*hypochondria*).

§. 160.

An dem Rumpf befinden sich die Glieder. Diese sind die Flügel, die Füße und die Schwanzwurzel.

Die **Flügel** (*alae*) haben in ihrem Bau mit den Vorderfüßen der Säugthiere viele Aehnlichkeit. Sie bestehen aus eilf Knochen. Einer bildet den **Hinterarm** (*brachium*), zween den **Vorderarm** (*antibrachium*), zween die Hand-

wurzel (*carpus*) und zween die Mittelhand (*metacarpus*). An dieser ist der Daume (*pollex*), welcher aus einem Knochen besteht, und zween Finger, deren einer einen, der andere zwei Knochen hat.

Diese verschiedenen Knochen sind mit Haut und Fleisch überzogen und enthalten die Schwungfedern (*remiges*), welche sich in die größern oder vordern (*maiores s. primores*) und die kleinern oder hintern (*minores s. secundariae*) theilen. Der größeren sind zehne, wovon vier an den Fingern und sechs an der Unterhand stehen. Die kleinern sind nicht immer in gleicher Anzahl vorhanden, sind weniger steif, als die größern, und stehen am Vorderarm.

An dem Daumen stehen drei kleine steife Federn, welche man den Afterflügel (*alula, ala spuria*) nennt. Bei manchen Vögeln findet sich hier ein starker hervorstehender Dorn. Man nennt solche Flügel, wo sich dieser findet, Dorn- oder Spornflügel (*alae calcaratae, spinosae*).

Der Hinterarm ist gewöhnlich ohne Schwungfedern, und ist nur mit Federn bekleidet. Bei den Schwimmvögeln finden sich aber auch hier Schwungfedern, und zwar bis dicht an den Rücken, welche größer als die hintern sind, und Schwungfedern der dritten Ordnung (*remiges tertii ordinis*) genennt werden. Auch bei den Singvögeln finden sie sich, werden aber bei diesen nach und nach kürzer.

Bei den Enten und einigen Meisen liegen auch noch unter den Achseln einige steife Federn, welche der Bastardflügel (*ala notha*) genennt werden.

§. 161.

Die Fahne der Schwungfedern ist auf der innern Seite breiter als auf der äussern und der Schaft nach innen gekrümmt. Wenn daher der Vogel die Flügel ausbreitet, so bilden sie gleichsam einen gewölbten Fächer; legt er aber die Flügel zusammen, so werden immer die äussern von den innern gedekt. Leztere bilden bei den Enten einen sehr glänzen-

den großen Flecken, welche man den Spiegel (*speculum*) nennt.

Von den Schwungfedern, ihrer Zeichnung und Bildung, werden oft Kennzeichen der Arten genommen, man zählt sie daher und zwar von aussen nach innen.

Manchen Vögeln fehlen die Schwungfedern, ihre Flügel hängen wie Lappen herunter und dienen ihnen, entweder nur einen schnellen Lauf oder das Schwimmen zu erleichtern. Diese nennt Linne *aves impennes*.

§. 162.

Aus der Schwanzwurzel entstehen die Schwanzfedern, Steuerfedern (*rectrices*), bei den meisten Vögeln zwölf, bei einigen achtzehen, bei andern nur zehn an der Zahl. Sie sind auf einer Seite wie auf der andern gebildet, und man zählt sie daher von beiden Seiten bis in die Mitte.

Der Schwanz (*cauda*) der Vögel ist verschieden nach der verschiedenen Länge der Schwanzfedern, nach ihrem Verhältniß gegen einander, nach ihrer Lage und nach der Art, wie der Vogel den Schwanz trägt.

a) Nach der Länge:
   1) kurz, wenn die Schwanzfedern kürzer als die Füße sind. Der Vogel heißt alsdenn kurzgeschwänzt (*avis brachyura*);
   2) lang, wenn er länger als die Füße ist. Der Vogel wird in diesem Fall langgeschwänzt (*avis macroura*) genennt.

b) Nach dem Verhältniß der Schwanzfedern gegen einander:
   1) ganz (*integra*), wenn alle Schwanzfedern von gleicher Länge sind;
   2) zugerundet (*rotundata*), wenn die äussern Schwanzfedern nur ein wenig kürzer, als die mittlern, und beigerundet sind;

3) keilförmig (*cuneata, cuneiformis, conica*), wenn die mittelsten Federn am längsten sind und die äussern nach und nach weit kürzer werden;

4) scheerenförmig (*forficata*), wenn die mittlern Federn kurz sind und die äussern nach und nach um ein beträchtliches länger werden. Man nennt ihn auch alsdann einen Schwalbenschwanz, weil die Schwalben solche Schwänze haben;

5) ausgerandet (*emarginata*), die äussern Schwanzfedern wachsen von innen so nach und nach an, daß das Ende des Schwanzes hohl ausgeschnitten scheint;

6) zugespizt (*acuminata*), der Schwanz lauft an seinem Ende beinahe in eine scharfe Spitze zusammen;

7) ausgebreitet (*dilatata*), oben enger und unten breiter.

c) Nach der Lage der Schwanzfedern:

1) flach (*plana*), wenn sie alle so liegen, daß eine die andere dekt;

2) zusammengedrükt (*compressa*), die Schwanzfedern liegen zu beiden Seiten so gegen einander, daß der Schwanz nach oben einen scharfen Rücken und nach unten eine Höhlung bildet.

d) Nach der Art, wie ihn der Vogel trägt:

1) gerade (*recta*), wenn ihn der Vogel gerade nach hinten ausgestrekt trägt;

2) aufgerichtet (*erecta, ascendens*), wenn ihn der Vogel in die Höhe gerichtet trägt, wie der Haushahn.

§. 163.

Die Schwanzfedern einzeln betrachtet, sind in ihrer Gestalt verschieden.

1) Bei den meisten ist die Fahne am Ende breiter (*apice dilatata*), weich und zugerundet (*rotundata*);

2) bei einigen ist die Fahne gleichsam schief abgeschnitten (*oblique truncata*);

3) bei andern, z. B. bei den Spechten, sind sie am Ende hart und die Fahne ist zugespizt (*mucronata*);
4) Die Fahne der mittlern Feder ist bisweilen zusamgedrükt (*compressa*), d. i. die Fasern stehen nicht auf die Seiten gerade aus, sondern biegen sich herunter und bilden eine Höhlung, wie beim Fasan.

Nach ihrer Richtung sind sie
1) gerade (*rectae*);
2) bogenförmig oder mondförmig gekrümmt (*arcuatae s. lunatae*), wie beim Haushahn.

Statt der Schwanzfedern haben einige Vögel nur zwei sehr lange Borsten (*cirrhi*), diese sind

a) nach ihrer Richtung:
1) ganz gerade (*recti*);
2) oder krümmen sich an der Spitze mondförmig (*apice lunato*).

b) Nach ihrer Gestalt:
1) fadenförmig (*filiformes*), durchaus von gleicher Dicke;
2) borstenförmig (*setacei*), nach der Spitze zu nach und nach abnehmend.

c) Nach der Bekleidung;
1) ganz nackend (*nudi*);
2) durchaus mit feinen sehr kurzen Fasern besezt (*pennacei*);
3) nur an der Spitze mit federähnlichen Fasern besezt (*apice pennaceo*).

Manche Vögel haben ausser diesen Borsten gar keine Schwanzfedern.

§. 164.

Die Schwungfedern sowohl, als die Schwanzfedern werden von oben von den Dekfedern (*Tectrices*) gedekt. Sie liegen auf den Flügeln in zwo Reihen, die in der vor-

dern heißen die **Vorderdekfedern** (*tectrices primae s. primi ordinis*) und die in der hintern die **hintern Dekfedern** (*tectrices secundae s. secundi ordinis*).

Die Dekfedern stehen auf den Flügeln und auf der Schwanzwurzel und sind verschieden von der **Mähne** (*iuba*). Diese besteht aus den Hals- und Rückenfedern, welche länger als die übrigen Federn des Rumpfes sind und von oben herunter über die Flügel liegen. Sie sind bisweilen von beträchtlicher Länge und verbergen ganz die Flügel. Sie finden sich vorzüglich groß bei verschiedenen Reihern und Hühnern.

Die Federn der Weichen sind auch bisweilen von vorzüglicher Länge, bisweilen länger als der ganze Körper, z. B. bei verschiedenen Paradiesvögeln.

§. 165.

Die Füße der Vögel theilt man in drei Theile, die **Lende** (*femur*), das **Schienbein** (*tibia*), und die **Zehen** (*digiti*).

Die Lende besteht aus zwei durch ein Gelenke vereinigten Theilen, deren oberer das **Hüftbein** (*os femoris*), der untere aber die beiden **Schenkelbeine** (*ossa cruris*) enthält. Sie ist mit starkem muskulösem Fleisch bedekt und entweder

1) ganz mit Federn bedekt; oder
2) mit einer zarten Wolle bekleidet (*lanatum*);
3) halb nackend (*seminudum*), wie bei den Sumpfvögeln.

Das Gelenke, welches die Lende mit dem Schienbein verbindet, heißt das **Knie** (*genu*). Ueber demselben liegen bei den Schwimmvögeln in einem Kreise besonders gefärbte Federn, welche man die **Kniebänder** (*armillae*) nennt.

§. 166.

Die Schienbeine sind gewöhnlich walzenförmig, bisweilen von den Seiten etwas zusammengedrükt und mit Sehnen und Haut überzogen. Diese ist

1) nackend (*tibia nuda*) und zwar
   α) nezförmig gegittert (*reticulata*);
   β) schuppig (*squamata, squamosa*);
   γ) in Schilde abgetheilt (*clypeata*);
2) befiedert (*pennata*).

Bei mehreren Vögeln hat das Schienbein nach hinten einen Sporn. Man nennt solche Füße Spornfüße (*pedes calcarati*).

§. 167.

Die Zehen sind in ihrer Zahl und in ihrer Richtung sehr verschieden. Die meisten Vögel haben vier Zehen, wovon drei nach vornen und eine, welche den Daumen vorstellt, nach hinten stehen. Bei einigen stehen zwei nach vornen und zwei nach hinten, wie bei den Spechten; bei der Mauerschwalbe stehen alle vier Zehen nach vornen. Andere Vögel, z. B. die Brachvögel, haben nur drei, und der Strauß nur zwei vorwärts gerichtete Zehen. Einige Vögel können die äussere Vorderzehe bald nach vorn bald nach hinten bewegen (*digitus versatilis*).

An den Zehen sind die Klauen, Krallen (*ungues*), welche in ihrer Länge und Gestalt sehr verschieden sind. Gewöhnlich sind sie kürzer als die Zehen und manchmal nicht halb, ja nicht ein Drittel so lang; bisweilen aber sind sie so lang als die Zehen, ja oft länger als dieselben. Ihrer Gestalt nach sind sie
1) stark gekrümmt (*arcuati*), wie bei den Raubvögeln;
2) wenig gekrümmt (*rectiusculi*);

Ihrer Spitze nach sind sie
1) scharf (*acuti*),
2) stumpf (*obtusi*).

Ihrem Umfang nach:
1) rund (*teretes*), sehr wenige;

2) erhaben gerandet, kielförmig (*carinati*), auf der unteren Seite platt und oben mit einem erhabenen Rand versehen;

3) zusammengedrukt (*compressi*).

Ihrer Oberfläche nach:

1) glatt (*laeves, laevigati, glabri*);

2) gefurcht (*sulcati*);

3) gerandet (*marginati*); zu beiden Seiten der Unterseite ist ein Rand aufgeworfen;

4) gesägt (*serrati*), auf der untern Seite sind sägeförmige Einschnitte.

Bisweilen hat die hinterste Zehe oder der Daumen keine Klaue und heißt alsdann *digitus muticus*.

§. 168.

Nach der verschiedenen Lebensart der Vögel sind die Füße verschiedentlich eingerichtet. Man unterscheidet

1) Sizfüße (*Pedes insidentes, sessorii*). Diese haben lange Lenden, kurze Schienbeine, starke Zehen und große, sehr stark gekrümmte Klauen an denselben, so daß die Vögel nicht bequem auf der Erde gehen, desto besser aber auf den Zweigen festsitzen können. Drei Zehen sind nach vorne und der Daumen nach hinten gekehrt. Die Eulen können die äussere Zehen nach vorn und nach hinten bewegen, man nennt sie daher *digitus versatilis*. — Man könnte diese Füße auch Raub- oder Fangfüße (*pedes raptatorii s. captatorii*) nennen, weil sie die Vögel gebrauchen, ihre Beute damit zu erhaschen.

2) Gangfüße (*Pedes ambulatorii*); das Schienbein ist länger, wenigstens eben so lang als die Lende, und ziemlich stark. Drei Zehen stehen nach vornen und eine nach hinten, alle sind von einander abgesondert und so eingerichtet, daß der Vogel auf einem Zweig sitzen kann. Die Klauen sind nicht stark gekrümmt, so daß die Vögel auf der Erde bequem fortkommen

können. Um sich fortzubewegen, setzen sie einen Fuß vor den andern.

3) Spring- oder Hüpffüße (*Pedes salientes, saltatorii*). In ihrem Bau unterscheiden sie sich wenig von den vorhergehenden. Ihr Schienbein ist sehr dünn und schlank, und nach Verhältniß länger, als bei den vorhergehenden, drei Zehen stehen nach vornen und eine nach hinten, und sind so eingerichtet, daß der Vogel auf einem Zweig sitzen kann. Um sich fortzubewegen, hüpfen oder springen die Vögel von einer Stelle zur andern.

4) Lauffüße (*pedes cursorii*), zwei oder drei Zehen stehen nach vornen und der nach hinten gerichtete Daumen fehlt entweder ganz, oder er ist so beschaffen, daß sich der Vogel damit auf einem Zweig nicht festhalten kann. Er kann daher blos auf der Erde laufen. Alle Zehen sind übrigens abgesondert.

5) Kletterfüße (*pedes scansorii*). Um bequem an den Bäumen auf- und abklettern zu können, sind zwei Zehen nach vornen und zwei nach hinten gekehrt.

6) Schreitfüße (*pedes gressorii*). Drei Zehen sind vorwärts und eine hinterwärts gerichtet. Die mittlere Vorderzehe ist mit der äussern Seitenzehe verwachsen.

7) Schwimmfüße (*pedes natatorii*). Um mit den Füßen im Wasser rudern zu können, sind die Zehen mit einer Haut bewachsen.

a) Die Zehen sind entweder ganz gespalten und
   α) mit einer Haut, die einen unzertheilten Rand hat, zu beiden Seiten besezt; **Lappenfüße** (*pedes lobati*);
   β) oder der Rand ist in auswärtsgebogene Lappen zertheilt; **Flossenfüße** (*pedes pinnati*).

b) Oder die Zehen sind unter sich durch eine Haut verbunden, und zwar

α) ganz, von der Wurzel an, bis an die Spitze; verwachsene Füße (*pedes palmati*);
β) oder die Haut reicht von der Wurzel an bis kaum in die Mitte der Zehen; halbverwachsene Füße (*pedes semipalmati*).

8) **Wadfüße** (*pedes vadantes*). Diese sind sehr lang, die nakte Schienbeine länger als die halbnakte Schenkel. Alle Zehen sind gespalten. Sie dienen den Vögeln, um in den Sümpfen bequem waden zu können.

§. 169.

Die Füße sind ferner nach der Lage, die sie am Körper haben, verschieden. Sie stehen

1) im Gleichgewicht des Körpers, so, daß die Vögel darauf sitzen und gehen können (*pedes aequilibres*); oder
2) sie stehen ausser dem Gleichgewicht, weit nach dem Hintern zu, so daß der Vogel entweder gar nicht, oder nur sehr unbequem darauf gehen kann und sie ihm nur zum Schwimmen dienen (*pedes compedes*).

§. 170.

Auf der Schwanzwurzel (*uropygium*) haben die Vögel eine gedoppelte Drüse, welche oben von einem kleinen Löchelchen durchbohrt ist und eine öhlichte Feuchtigkeit absondert. Mit dieser beschmieren die Vögel bei Regenwetter ihre Schwung- Dek- und Schwanzfedern, damit die Nässe nicht eindringen kann und sie nicht am Flug gehindert werden. Im gemeinen Leben nennt man diese Drüse die Dörre. Wenn sie sich verstopft, so nimmt die öhlichte Feuchtigkeit eine Schärfe an, fängt an zu brennen und der Vogel wird krank.

§. 171.

Die Vögel bekommen verschiedene Beinamen

a) Von ihrem Alter:
1) einjähriger Vogel (*avis hornotina*), ein Vogel, der sich noch nicht gemauſert hat;
2) erwachsener Vogel (*avis adulta*), welcher schon die Federn gewechselt hat.

b) Von der Zeit, zu welchen sie ihren Geschäften nachgehen:
1) Tagvögel (*aves diurnae*), welche bei Tag ihren Geschäften nachgehen;
2) Nachtvögel (*aves nocturnae*), welche das Licht scheuen und nur dann, wann die übrige Vögel sich zur Ruhe begeben haben, ihren Geschäften nachgehen.

c) Von ihrer Lebensart und dem Ort ihres Aufenthalts:
1) Landvögel (*aves terrestres*), welche sich beständig auf troknem Land aufhalten. Diese sind:
α) Waldvögel (*aves silvestres*), welche sich gewöhnlich in Wäldern aufhalten und darinn nisten;
β) Felsenbewohner (*aves rupicolae*), welche sich nur in öden Felsen aufhalten und auf denselben nisten;
γ) Wiesenbewohner, Wiesenvögel (*aves praticolae, pratenses*), welche ihren Aufenthalt in Wiesen haben und daselbst nisten;
δ) Aecker- und Triftenbewohner (*aves agricolae, arvicolae*), welche auf Aeckern und Triften nisten.
ε) Ufervögel (*aves ripariae, ripicolae*), welche sich am liebsten an den Ufern der Bäche und Flüsse aufhalten und daselbst nisten.
ζ) gesellige Vögel (*aves familiares*), welche sich am liebsten um die Menschen herum aufhalten, denselben nachziehen und in oder an Häusern und noch andern Gebäuden, oder nahe bei denselben nisten.
2) Sumpfvögel (*aves paluſtres*), welche gern in Sümpfen waden und darinn ihre Nahrung suchen. Einige halten sich auch nur in denselben auf.

3) Wasservögel (*aves aquaticae*), deren Hauptelement das Wasser ist. Sie suchen vorzüglich darinn ihre Nahrung und nisten entweder auf den darinn befindlichen Felsen oder an den Ufern, oder wie einige Möven auf dem im Wasser schwimmenden Riedgras.

§. 172.

Der Mensch hat mehrere Arten Vögel ihrer Freiheit beraubt und hält sie zahm zu seinem Nutzen auf seinen Höfen. Man nennt diese Hausvögel (*aves domesticae*). Es gehören hierher verschiedene Hühnerarten, z. B. der welsche Hahn (*Meleagris Gallo pavo*), der gemeine Pfau (*Pavo cristatus*), der Haushahn (*Phasianus Gallus*), das Perlnhuhn (*Numida Meleagris*) ꝛc. und verschiedene Arten der Schwimmvögel, z. B. der Schwan (*anas cygnus*), die Gans (*anas anser*), die Ente (*anas boschas*) ꝛc.

§. 173.

Verschiedene Vögel machen jährlich zu bestimmten Zeiten große Reisen und ziehen aus einer Gegend in die andere. Man nennt sie Zugvögel (*aves migratoriae*). Im Herbst gehen sie weg und ziehen in wärmere Gegenden, und im Frühling kehren sie in ihre alte Wohnungen zurük. Kälte und Mangel an Nahrung nöthigen sie zu diesen Reisen. Die Insektenfresser z. B. finden keine Nahrung, weil im Winter alle Insekten verborgen in ihrem Winterschlaf liegen; den Sumpf- und Wasservögeln frieren die Sümpfe und Wasser zu. Wollen sie also den elenden Hungerstod nicht sterben, so müssen sie Gegenden aufsuchen, wo diese Hindernisse nicht sind. Die große Wärme, welche im Sommer in den wärmeren Gegenden kommt, und welche ihre für gemäßigtere Himmelsstriche eingerichtete Natur nicht aushalten kann, treibt sie wieder in die von ihnen verlassene Gegenden zurük.

Diese Wanderungen geschehen indessen nicht mit Vorbedacht und Ueberlegung, sondern aus Instinkt. Dann auch in Bauern erzogene und eingeschlossene Zugvögel, welche noch

nie

nie gereift sind, z. B. Wachteln, werden um die Zeit, da die Wanderschaften angehen, unruhig und bestreben sich in Freiheit zu kommen.

Manche Vögel, denen es den Winter an Nahrung gebricht, gehen doch nicht weg, sondern halten in Höhlen oder in Sümpfen verstekt einen Winterschlaf, z. B. die meisten Schwalben.

§. 174.

Alle Vögel haben eine Stimme und viele, vorzüglich von den kleinen, bringen einen melodischen Gesang hervor, ja besitzen oft die Fähigkeit, ganze Gesänge zu lernen und nach den Regeln der Tonkunst zu verändern. Man nennt sie daher Singvögel (*oscines*). Die Modulation der Töne wird durch den Luftröhrenknopf, welcher mit vielen und leicht zu bewegenden Muskeln versehen ist, und durch die verschiedene Bewegung der Zunge, welche bei den angenehmstsingenden Vögeln gemeiniglich spitzig und am Ende gefasert ist, bewürkt. Um den Ton lang auszuhalten, dienen ihnen die besondern Luftbehälter (§. 175.), wodurch sie sehr viel Luft einziehen können.

Die meisten Singvögel singen bei Tag und zwar mehr des Morgens, als des Nachmittags, einige singen auch bei Nacht, z. B. die Nachtigall. Einige singen das ganze Jahr hindurch, andere nur um die Begattungszeit.

Vögel, welche eine breite und dicke Zunge haben, lernen sogar die menschliche Sprache nachahmen.

§. 175.

Alle Vögel, nur sehr wenige ausgenommen, können fliegen. Ihr ganzer Körperbau ist dazu eingerichtet. Ihr Kopf ist klein und dient mit seinem hornartigen, sich der Form eines Keils nähernden, Schnabel zum Durchschneiden der Luft. Ihr Hals ist lang und dünn und nach allen Seiten leicht zu bewegen. Ihr Körper ist klein, eirund, oben gewöhnlich etwas plattgedrükt (*depressum*) und unten zuge-

schärft (*carinatum*). Ihr ganzer Knochenbau ist besonders zu dieser Absicht eingerichtet. Die Wirbelbeine des Rükgrads sind fest ineinander gewachsen, das Brustbein ist breit und hat eine auf den breiten Knochen senkrecht stehende Schneide. Die Schlüsselbeine sind in eine Gabel verwachsen, die Rippen sind vermittelst knochiger Fortsätze mit einander verbunden. Dieses alles giebt dem Körper eine sehr große Festigkeit. Die meisten Knochen der Vögel sind hohl und nur mit Luft erfüllt, die Federn sind auf eine große Strecke hohl; ihre Lungen sind nicht, wie bei den Säugthieren, mit einer dichten Haut umgeben und hängen nicht frei in der Brust, sondern sind hinten an den Rippen angewachsen und ihre äussere Fläche ist durchlöchert. Hierdurch kann die Luft die Brusthöhle erweitern. Die innere Brusthaut (*pleura*) hat an beiden Seiten, wo sie mit dem Zwergfell (*diaphragma*) zusammenhängt, eine doppelte Verlängerung und bildet häutige Säcke, die sich über den ganzen Bauch verbreiten. Die Luftröhre hat da, wo sie sich in Aeste theilt, eine Oefnung, durch welche die Luft in die Brusthöhle kommt, ohne durch die Lunge zu gehen, die häutige Säcke erfüllt und so den ganzen Körper ausdehnt und ihn leicht macht. Vermittelst der Bewegung der Schwungfedern schwimmt alsdann der Vogel gleichsam auf der Luft, und durch die Bewegung der Schwanzfedern, welche er vermittelst der in der Schwanzwurzel befindlichen Muskeln, wie er will, richten kann, wie auch durch die Bewegung des Halses und der dicht an den Körper gezogenen Füße regieret er seinen Flug.

§. 176.

Die Vögel leben entweder paarweiß beisammen (*in monogamia*) und zwar entweder ihre ganze Lebenszeit hindurch, oder nur zur Zeit der Begattung und so lange die Sorge für die Junge dauert; oder sie leben in Vielweiberei (*in polygamia, polyginia*), so daß sich ein Männchen zu mehreren Weibchen hält und kein anderes Männchen zuläßt, wie z. B. die Hühner.

§. 177.

Gleich nach der Begattung, noch ehe das Weibchen die Eier legt, machen die Vögel die Nester, welche bald mehr, bald weniger künstlich sind. Die künstlichsten Nester machen die kleinen Vögel. Die meisten aus dem Hühnergeschlecht scharren bloß ein Loch in die Erde und legen allenfalls ganz nachlässig etwas Stroh oder dürres Gras hinein. Diejenigen Vögel hingegen, welche ordentliche Nester bauen, bringen die rauhe und gröbere Materialien aussen hin und füttern sie innwendig mit Moos, Wolle, Pflaumenfedern ꝛc. aus, damit die künftigen Junge warm sitzen können. Der innere Raum des Nestes ist gewöhnlich der Größe des Körpers des Vogels, der es baut, angemessen.

Bei den Vögeln, welche in Monogamie leben, hilft das Männchen gewöhnlich dem Weibchen beim Bau des Nestes, oder trägt doch wenigstens Baumaterialien mit herbei. Auch hilft es die Junge, wenn sie ausgebrütet sind, mit ernähren, ja es wechselt bisweilen mit dem Weibchen beim Brüten ab, oder trägt dem Weibchen, wenn dieses allein brütet, Futter zu. Bei denen aber, welche in Polygamie leben, findet sich keine so zärtliche Liebe. Nach geschehener Begattung bekümmert sich das Männchen weder um Nest, noch ums Weibchen, noch um die Jungen. Ein wahres Bild im ersten Fall eines zärtlichen, im lezten eines undankbaren Liebhabers.

§. 178.

Die Materialien, womit die Vögel ihre Nester bauen, sind verschieden. Die großen Vögel, Adler, Geier, Raben ꝛc. flechten sie aus Reisern zusammen; die Singvögel bauen sie von Moos, dürrem Gras, Wurzeln u. dgl. Die Schwimmvögel bauen meistens mit Schilf. Der Eisvogel flicht sich sein Nest aus Fischkräten sehr künstlich zusammen. Die Hausschwalbe mauert es sehr künstlich von Lett oder Leimen auf, und die chinesische Schwalbe (*hirundo esculenta*)

verfertiget es aus der weichen Galerte der Seewürmer. Diese Nester werden unter dem Namen der Tunkinsnester oft nach Europa gebracht und als Leckerbissen genossen.

Der Ort, wohin die Vögel nisten, ist nach ihrer Lebensart ebenfalls verschieden. Die Raubvögel nisten oder horsten gewöhnlich auf hohen Felsen, Thürmen, einzelnen und erhaben stehenden Bäumen, wo sie weit um sich schauen können. Andere, besonders die, welche sich von den im Holz befindlichen Insekten nähren, als die Spechte, Holztauben, Staare ꝛc. bauen ein kunstloses Nest in hohle Bäume; die Hühnerarten auf die platte Erde; die Schwimmvögel in das Schilf, oder aufs Trockene am Ufer; die Täucher machen sich ein schwimmendes Nest auf zusammengeflochtenes Riedgras. Andere bauen in Höhlungen der Mauern und Gebäude, andere auf Bäume, in Hecken, Gesträuche. Die äussere Hausschwalbe mauert ihr Nest auswendig an die Häuser. Die Pirolen (*oriolus galbula*), die Zeisige und die Penduline (*parus pendulinus*) hängen ihre von Wolle und Hanf künstlich durcheinander gewebte, einem Sak ähnliche Nester, welche auf der Seite einen Eingang haben, an einen dünnen Zweig eines hohen Baums, und sichern dadurch ihre Junge vor Schaden.

§. 179.

Die Zeit, welche die Vögel mit dem Brüten zubringen, ist sehr verschieden und fast bei einem jeden Vogel anders. Die meisten brüten Tag und Nacht. Der Strauß brütet nur bei Nacht und überläßt seine Eier bei Tag den Sonnenstrahlen. Der Kukuk brütet gar nicht, macht auch kein Nest, sondern legt seine Eier in das Nest eines insektenfressenden Singvogels.

Wenn die Jungen ausgebrütet sind, so werden sie bei sehr vielen Vögeln eine Zeitlang von den Eltern mit Speise versorgt, welche diese ihnen mit der größten Sorgfalt zutragen und sie ihnen in den Mund stecken. Man nennt dieses ätzen. Und dieses geschieht so lang, bis sie im Stande sind,

sich ihre Nahrung selbst zu suchen. Andere, als die vom Hühner- und Schwimmvögelgeschlecht, suchen sich gleich, sobald sie aus den Eiern kommen, selbst ihre Nahrung, und die Mutter führt sie nur und zeigt ihnen ihre Speisen.

Die Eltern beschützen mit ausserordentlicher Sorgfalt ihre Junge; denn auch der wehrloseste, sonst furchtsamste Vogel, z. B. eine Henne, streitet mit unglaublichem Muth gegen die Feinde, die ihm seine Junge rauben wollen.

§. 180.

Eine systematische Eintheilung der Vögel ist nicht so vielen Schwierigkeiten unterworfen, als eine der Säugthiere, indem ihr Bau, besonders des Schnabels und der Füße, sehr gut mit ihrer Lebensart und auch der ganze habitus wieder ziemlich genau mit dem Bau dieser einzelnen Theile übereinstimmt. Aeltere Lehrer der Naturgeschichte sahen blos auf die Gestalt und Bildung der Zehen und Füße bei Bestimmung der Ordnungen, und bei Bestimmung der Gattungen zogen sie andere Kennzeichen in Betrachtung. Nach dieser Eintheilung kommt ungefähr folgende Tabelle heraus:

A. Vögel mit gespaltenen Zehen (*aves fissipedes*);

a) mit glatten Zehen (*digitis nudis*);

1) mit zwei Zehen; der Straus;
2) mit drei Zehen nach vornen;
3) mit vier Zehen;

α) zwei nach vornen und zwei nach hinten;
β) drei nach vornen und eine nach hinten;

a) mit sehr langen Füßen, Stelzengänger;
b) mit kurzen Füßen;

γ) alle vier vorwärts;

b) mit Lappenzehen (*digitis lobatis*);
c) mit Flossenzehen (*digitis pinnatis*).

B. Mit durch eine Haut verbundenen Zehen (*digitis cute connexis*);

a) ganz verbunden (*pedibus palmatis*);
b) nur auf eine gewisse Strecke verbunden (*pedibus semipalmatis*).

Linne machte den Schnabel zum Grund seiner Eintheilung, bestimmte nach dem Bau desselben die Ordnungen und Gattungen, und wo bei der Bestimmung der Gattungen derselbe nicht hinreichte, nahm er noch andere Theile, z. B. die Zunge, die Nasenlöcher, die Wangen u. s. w. zur Hülfe. Er sezte daher folgende Ordnungen fest:

1) Raubvögel (*accipitres*): mit erhabenem unter sich gebogenem, hakenförmig-gekrümmtem Schnabel, an dessen oberer Kinnlade zur Seite eine scharfe Ecke hervorsteht.
2) Waldvögel oder Atzeln (*picae*), mit oben erhabenem zusammengedrüktem, bald längerem, bald kürzerem Schnabel.
3) Schwimmvögel (*anseres*). Ihr Schnabel ist mit einer dünnen Oberhaut überzogen und an der Spitze meistens mit einem Nagel versehen.
4) Sumpfvögel (*grallae*), mit einem etwas walzenförmigen, meist langen Schnabel.
5) Hühner (*gallinae*), mit erhabenem oben gewölbtem Schnabel und halbbedekten Nasenlöchern.
6) Singvögel (*passeres*), mit kegelförmig spizigem Schnabel und offenen Nasenlöchern.

Herr Professor Blumenbach hat auch an dieser Eintheilung einige Abänderungen gemacht und mehr auf den ganzen habitus und auf die Lebensart Rüksicht genommen. Er sezt folgende neun Ordnungen fest:

1) *Accipitres*, Raubvögel, mit krummen starken Schnäbeln, kurzen, starken, knorrichten Füßen und großen, gebogenen, scharfen Klauen.

2) *Leviroſtres*, Vögel der heiſſeſten Erdſtriche, mit kurzen Füßen und meiſt ungeheuer großen aber mehrentheils hohlen und daher ſehr leichten Schnäbeln.

3) *Pici*, Vögel mit kurzen Füßen, mittelmäßig langen und ſchmalen Schnäbeln und meiſt faden- oder wurmförmiger Zunge.

4) *Anſeres*, Schwimmvögel mit Ruderfüßen, ſtumpfen mit Haut überzogenen, am Rande meiſt gezähnelten, Schnäbeln, die ſich an der Spitze des Oberkiefers in Haken endigen.

5) *Grallae*, Sumpfvögel, mit langen Füßen, meiſt langen walzenförmigen Schnäbeln und meiſt langen Hälſen.

6) *Struthiones*, die großen, zum Flug ungeſchikten Vögel.

7) *Gallinae*, Vögel mit kurzen Füßen, oben etwas erhabenen Schnäbeln, die an der Wurzel mit einer fleiſchigten Haut bewachſen ſind. Auch die Tauben, welche Linne zu den Singvögeln zählt, zählt Herr Blumenbach hierher.

8) *Coraces*, Vögel mit kurzen Füßen, mittelmäßig-langen, ziemlich ſtarken und oben erhabenen Schnäbeln.

9) *Paſſeres*, die Sangvögel nebſt den Schwalben, mit kurzen Füßen und mehr oder weniger kegelförmig zugeſpizten Schnäbeln von verſchiedener Länge und Dicke.

Fünfter Abschnitt.

Von den Amphibien.

§. 181.

Die Klasse der Amphibien enthält Thiere, welche dem äussern Ansehn nach sehr von einander unterschieden sind. Sie wurden daher von den älteren Lehrern der Naturgeschichte nicht in einer Klasse, sondern einige bei den Säugthieren, andere bei den Fischen abgehandelt, und die Schlangen wurden als eine besondere Klasse betrachtet. Zu den Amphibien zogen sie die im Wasser und auf dem Land lebenden Säugthiere. Linne bestimmte sie zuerst genau und gab genau die Eigenschaften an, welche die in dieser Klasse vorkommenden und sehr verschieden gebildeten Thiere doch mit einander verbinden.

1) Sie haben alle ein rothes Blut, welches aber kalt, d. i. wenig und kaum merklich wärmer ist, als das Medium, worinn sie leben;
2) sie haben ein Herz mit einer Vorkammer und einer Herzkammer;
3) sie holen zwar durch Lungen Athem, aber sie können dessen lange entbehren;
4) ihre Haut ist ohne Haare, aber bisweilen mit Schuppen und Schilden bewachsen;
5) sie haben keine Knochen, sondern statt deren Knorpel;
6) ihre Zähne sind spitzig und scharf und ganz mit den Kinnladen verwachsen;
7) in ihrem Ansehen haben sie alle etwas trauriges und fürchterliches;
8) sie haben alle ein sehr zähes Leben, können lange Zeit ohne Speise zubringen, und die Reproduktionskraft äussert sich bei vielen in vorzüglicher Stärke;

9) sie haben meistens eine schmutzige unangenehme Farbe;
10) eine rauhe heisere Stimme und
11) halten sich meistens an verstekten, faulen, unreinen Orten auf.

§. 182.

Nach dem System des Ritters von Linne werden alle Amphibien in vier Ordnungen eingetheilt:

1) Kriechende Amphibien (*Reptiles*), welche vier kurze Vorderfüße und auf denselben einen kriechenden Gang haben;
2) gehende Amphibien (*Meantes*), welche nur auf zween kurzen Vorderfüßen gehen und den übrigen Körper nachschleppen;
3) schleichende (*Serpentes*). Diese sind ohne Füße (*apodes*), und schleichen auf den Bedeckungen ihres Bauches;
4) schwimmende (*Nantes*), welche mit Floßfedern schwimmen.

1) Kriechende Amphibien.

§. 183.

Keines dieser Amphibien gebärt lebendige Junge, sondern sie legen Eier, welche entweder mit einer lederartigen Haut umgeben sind, wie bei den Eidexen, oder ohne solche in einen Schleim gehüllt sind, wie bei den Fröschen. Im lezten Fall nennt man sie Laich. Sie legen sie entweder ins Wasser oder aufs Land und brüten sie nicht aus, sondern überlassen sie der Wärme der Sonne auszubrüten.

§. 184.

Die meisten haben, sobald sie aus dem Ei kommen, diejenige Gestalt, welche sie ihr ganzes Leben hindurch behalten;

einige aber kommen unvollkommen aus dem Ei und gelangen erst durch verschiedene Verwandelungen zur Vollkommenheit, wie die Frösche und verschiedene Wassereidechsen. So lange sie noch in ihrem unvollkommenen Zustand sind, haben sie noch nicht alle Gliedmaße, besonders sind sie zur Zeugung unfähig. Diese Vollkommenheit erlangen sie erst nach ihrer lezten Verwandelung. So lange diese noch nicht vorüber ist, nennt man sie Larven (*Larvae*), weil gleichsam die noch fehlenden Theile in gewisse Häute verhüllt sind; nach derselben aber vollkommene Körper (*declarata, perfecta*).

§. 185.

Der Körper der kriechenden Amphibien ist allezeit ohne Haare. Dahingegen ist die Haut

1) eben (*corpus laeve*) und oft spiegelglatt (*laevigatum*);
2) kleinhöckerigt (*tuberculatum*), mit niedrigen dichte stehenden Knöpfen besezt;
3) warzig (*verrucosum*), mit größeren warzenähnlichen Knöpfen besezt;
4) stachelicht (*muricatum*), mit erhabenen stachelähnlichen Warzen besezt;
5) runzelicht (*rugosum*), in viele unregelmäßige Falten geschlagen;
6) gefurcht (*sulcatum*), mit vertieften Streifen der Länge oder Queere nach besezt;
7) schuppig (*squamosum*), mit Schuppen bedekt;
8) beschildet (*clypeatum, testatum*), mit einem harten knochenartigen Schilde bedekt.

§. 186.

Die Schuppen (*squamae*) sind

a) ihrer Gestalt nach:
1) rund (*rotundatae*);
2) winkelicht (*angulatae*);

3) viereckigt (*quadratae*);
4) abgestumpft (*truncatae*); gleichsam als wenn die Spitze abgeschnitten wäre;
5) zugespizt (*acuminatae*);
6) dolchförmig (*mucronatae*), in eine lange und scharfe Spitze auslaufend.

b) Nach ihrem Umfang:
1) ganz (*integrae*), ohne Kerben und Einschnitte;
2) gezähnt (*dentatae*), mit hervorstehenden Spitzen, deren beide Seiten von gleicher Länge sind, und welche unter sich gleiche Größe haben;
3) gezähnelt (*denticulatae*), mit gleichseitigen Spitzen, welche in ihrer Größe sich nicht gleich bleiben;
4) gesägt (*serratae*), mit hervorstehenden Spitzen, deren eine Seite kürzer als die andere ist, und die daher eine schiefe Richtung haben.

c) Nach ihrer Erhabenheit:
1) flach (*planae*), gleichsam niedergedrükt;
2) gewölbt (*convexae*), rund erhaben;
3) kielförmig (*carinatae*), in der Mitte mit einem erhabenem scharfen Rande;
4) rundbuckelicht (*dorsotae*), mit einem erhabenem stumpfen Rande.

d) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeues*);
2) rauch (*scabrae*).

§. 187.

Das Schild oder die Schaale (*testa*), welche die Schildkröte dekt, besteht aus zwei zusammengewachsenen Blättern, deren oberes die Rippen und den Rücken dekt und an den Rükgrad durch innere Zapfen angewachsen ist. Das untere entsteht aus dem ausgebreiteten, vorne stumpfen und hinten ausgerandeten Brustbein. Die vordere Oefnung ist für den Kopf und die Vorderfüße, die hintere für den Schwanz und die

Hinterfüße. Die obere Schaale nennt Linne κατ' ἐξοχην die Schaale (*Testa*) und die untere das Brustbein (*Sternum*) und in dieser Bedeutung brauche ich diese Worte ebenfalls.

Die Schaalen sind verschieden

a) nach ihrer Substanz:

1) lederartig (*testae coriaceae*), weich und narbig, wie gegerbtes Leder;
2) beschildet (*scutellatae*), beinhart und durch Näthe in Schilde abgetheilt.

b) Nach ihrer Gestalt:

1) eirund (*ovatae*);
2) länglichtrund (*oblongae*);
3) kreisrund (*orbiculatae*), weder vorn noch hinten ausgeschnitten;
4) zweigespalten (*bifidae*), die Spitze ist durch einen Einschnitt getheilt;
5) herzförmig (*cordatae*), vorne oder hinten ausgeschnitten.

c) Nach ihrer Erhabenheit:

1) etwas flach (*planiusculae*), sehr wenig erhaben;
2) halbkugelich (*hemisphaericae*), mäßig gewölbt, so, daß in der größten Erhabenheit der Bogen der Wölbung fast einen halben Zirkel beschreibt und die Höhe der halben Weite gleich ist;
3) gewölbt (*convexae*), der Bogen in der größten Erhabenheit ist mehr als ein halber Zirkel und die Höhe ist größer, als die halbe Weite;
4) kielförmig (*carinatae*), über den Rücken geht ein erhabener scharfer Rand, so daß die Schaale einem umgewandten Kiele gleicht;
5) rundbuckelicht (*dorsatae*), mit einem erhabenen stumpfen Rand.

d) Nach ihrem Rande:

1) ausgerandet, eingeschnitten (*emarginatae*), der Rand hat verlorne Einschnitte;

2) gesägt (*serratae*); der Rand ist mit sägeförmigen Spitzen, welche, weil ihre eine Seite kürzer ist, als die andere, eine schiefe Richtung haben, besezt;

3) gezähnt (*dentatae*), die am Rand hervorstehenden Spitzen haben, da ihre beide Seiten einander gleich sind, eine gerade und unter sich gleiche Richtung;

4) gekerbt (*crenatae*); die am Rand hervorstehenden Spitzen sind nicht scharf, sondern an der Spitze entweder abgeschnitten oder abgerundet.

5) zernagt (*erosae*).; sechseckige Schuppen stehen am Rand ungleich hervor;

6) ganz (*integra*); der Rand hat weder Zähne, noch Kerben, noch Einschnitte, und ist

α) scharf (*margo acutus*), oder

β) stumpf (*obtusus*).

§. 188.

Die untere Schaale oder das Brustbein (*Sternum*) ist allezeit flach, bisweilen mit einigen Ungleichheiten. Nach der Gestalt und dem Umfang ist es

1) kreisrund (*orbiculatum*); beinahe in der Gestalt eines Zirkelbogens;

2) eirund (*ovatum*), an einem Ende breiter, als am andern, und an beiden zugerundet;

3) länglichrund (*oblongum*);

4) ausgeschnitten (*emarginatum*) und zwar bisweilen scharf, so daß sich scharfe Winkel bilden;

5) herzförmig (*cordatum*), an dem vorderen Ende, wo sich der Kopf hervorstrekt, breiter und ausgeschnitten und an dem entgegengesezten schmäler und zugerundet;

6) verkehrt herzförmig (*obcordatum*), das Gegentheil von dem vorhergehenden;

7) abgeschnitten (*truncatum*), gleichsam als wenn an einem Ende die Spitze weggeschnitten wäre;
8) zernagt (*erosum*), mit ungleich hervorstehenden, gleichsam durch ein Ungefähr zerrissenen, stumpfen Zacken.

§. 189.

Die Schildchen (*scutella*) der obern Decke sind verschieden

a) nach ihrer Erhabenheit über die Oberfläche der Schaale:
1) flach (*plana*), wenig oder gar nicht über die Oberfläche erhaben;
2) erhaben (*elevata*, *gibba*), über die Oberfläche in die Höhe stehend;
α) gewölbt (*convexa*), oben zugerundet;
β) abgeschnitten (*truncata*), erhaben, als wenn sie eine Spitze hätten bilden wollen und diese auf einmal abgestumpft worden wäre;
γ) ausgehöhlt (*excavata*), in der Mitte vertieft;
3) kielförmig (*carinata*), mit einem erhabenen scharfen Rand in der Mitte;
4) rundbuckelicht (*dorsata*), mit einem erhabenen stumpfen Rand in der Mitte.

b) Nach ihrer Lage gegen einander:
1) sie liegen neben einander, so daß sie sich mit ihren Rändern berühren (*approximata*);
2) sie liegen gleichsam wie die Dachziegeln über einander (*imbricata*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laevia*);
2) rauch (*scabra s. convexo-punctata*) mit kleinen erhabenen Punkten besezt, so daß sie sich wie Chagrin anfühlen;
3) punktirt (*punctata*, *excavato-punctata*), mit vertieften kleinen Punkten dicht besezt;

4) gestreift (*striata*), mit vertieften und erhabenen schmalen Streifen besezt;
5) ausgefurcht (*sulcata*, *exarata*), mit breiten vertieften Streifen besezt.

d) Nach dem Ort, wo sie stehen:

1) Randschilde (*scutella marginalia*), wenn sie um den Rand her liegen. Es sind ihrer allezeit vier und zwanzig.
2) Mittelschilde (*scutella in disco*), welche im Mittelfeld liegen. Es sind ihrer dreizehn. Sie theilen sich

α) in Rückenschilde (*scutella dorsalia*), welche in der Mitte über den Rücken hinliegen. Es sind ihrer fünf; und in
β) Seitenschilde (*scutella lateralia*), welche zu beiden Seiten der Rückenschilde liegen. Es sind ihrer acht, auf jeder Seite vier.

d) Nach ihrer Gestalt:

1) sie gleichen den alten Schilden der Adelichen (*figura clypeorum nobilium*); oder
2) sind eckig (*angulata*).

α) Nach der Zahl der Seiten:

a) viereckig (*quadrangulata*),
b) fünfeckig (*pentagona*),
c) sechseckig (*hexagona*).

β) Nach dem Verhältniß der Seiten gegen einander:

a) regelmäßig (*regularia*), wenn alle Seiten gleich sind;
b) unregelmäßig (*irregularia*), wenn die Seiten ungleich sind.

Die Randschilde sind meistens viereckig, die Rückenschilde sechseckig und die Seitenschilde fünfeckig.

§. 190.

Der Kopf der kriechenden Amphibien hat meistens eine eiförmige Gestalt (*caput ovatum*). Bei manchen ist er im Umfang angenehm gerundet, bei manchen mehr oder weniger plattgedrükt.

Nach seiner Oberfläche ist er

1) nackend (*nudum, glabrum*), ohne fremden Zusaz, und zwar
   α) eben (*laeve*),
   β) runzelicht (*rugosum*);
   γ) mit dachziegelförmig über einander liegenden Schuppen besezt (*imbricatum*).

2) Mit einem fremden Zusaz vermehrt (*auctum*);
   α) gekämmt (*cristatum*), mit einem häutigen Kamm (*crista*) besezt. Dieser ist
      a) ganz, unzertheilt und ungezakt (*integra*);
      b) gezähnt (*dentata*);
      c) zernagt (*erosa*);
      d) in Lappen zertheilt (*lobata*);
      e) in scharfe Spitzen auslaufend (*mucronata*).
   β) schwüligt (*callosum*, *callotectum*), auf dem Kopf befindet sich eine erhabene, oft einem Kamm ähnliche, Schwüle (*callus*). Diese ist
      a) einfach (*simplex*);
      b) zweilappig (*bilobus*);
      c) dreilappig (*trilobus*);
   γ) mit erhabenen spizigen Warzen besezt (*muricatum*);
   δ) zurükgebogene Schuppen haben sich kammartig in die Höhe gerichtet (*caput squamis reversis cristatum*);
   ε) beschildet (*clypeatum*, *cataphractum*), wie beim Krokodill.

Der

Der Ort, wo sich diese Verzierungen befinden, ist

α) die Stirne: Stirnkamm, Stirnschwühle ꝛc. (*crista frontalis, callus frontalis s. frons cristata, callosa, muricata etc.*)

β) Der Scheitel: (*Crista verticalis, Callus verticalis s. vertex cristatus, callosus, muricatus etc.*)

γ) Das Hinterhaupt: (*Crista, Callus occipitalis s. Occiput cristatum, callosum, muricatum etc.*)

§. 191.

Die Augen dieser Thiere stehen gewöhnlich etwas weit hervor (*oculi prominuli*), und ihre Augendeckel haben gewöhnlich keine besonders abweichende Bildung. Ihre Oberfläche ist entweder glatt oder runzelicht. Bisweilen sind sie höher, als der Kopf ist, aufgeworfen. Nur bei einer Art (*Rana cornuta*) sind sie konisch (*palpebrae conicae*) und stehen wie Hörner in die Höhe. Ihr Rand ist meistens glatt, bisweilen aber fein gekerbt, bisweilen mit hervorstehenden Schuppen fein gefranzt.

Die Augenbrauen (*Supercilia*) bestehen in einer Schwühle, welche sich in einem Bogen über die Augen hinkrümmt. Gewöhnlich sind sie glatt, bisweilen von übereinander liegenden Schuppen rauch. Bei der Plika (*Rana Plica*) sind sie gleichsam abgerissen (*excoriata*), und statt der Augenbrauen ist eine pergamentartige Narbe, welche durch zwei Furchen queer in drei Theile getheilt ist.

§. 192.

Die Nase ist nie abstehend, sondern liegt über der oberen Lippe des Mundes. Gewöhnlich ist sie kürzer als die obere Lippe, manchmal aber, z. B. beim Krokodill, länger, und bildet einen Rüssel oder eine Schnautze (*rostrum*).

Die Nasenlöcher sind entweder rund, oder länglich, bald weiter, bald enger.

§. 193.

Der Mund ist in seiner Weite sehr verschieden. Bei manchen ist er klein, bei manchen aber auch sehr groß. Die Lippen sind nicht hervorstehend oder aufgeworfen, sondern dünn. Bisweilen hängt die obere etwas über die untere herab (*Labium pendulum*).

In dem Mund befinden sich die Kinnladen (*maxillae*), deren untere beweglich, die obere aber unbeweglich ist. Beim Krokodill soll sich dieses umgekehrt verhalten, doch widersprechen viele. Sie sind

1) mit Zähnen besezt (*dentibus instructae*), und diese stehen
   α) in einer einfachen Reihe (*serie simplici*);
   β) in einer gedoppelten (*serie duplici*); ja manchmal
   γ) in einer dreifachen Reihe (*serie triplici*).
2) Zahnlos (*edentulae*). Diese haben
   α) einen scharfen Rand, welcher ihnen statt der Zähne dient, und womit sie die Speisen zerschneiden können; oder
   β) einen stumpfen Rand, und sie können die Speisen nur durchs Reiben zermalmen.

§. 194.

Einigen dieser Thiere fehlt die Zunge; die meisten aber haben eine. Sie ist in ihrer Gestalt verschieden:

1) flach (*plana*);
2) rund (*teres*);
3) gespalten (*bifida*), in zwei Spitzen getheilt, deren Seiten ganz gerade sind;
4) zweilappig (*biloba*), die Spitze theilt sich in zwei Theile, deren Seiten nicht in geraden, sondern in krummen Linien laufen;
5) ganz (*integra*), unzertheilt und ohne Kerben und Einschnitte.

§. 195.

Die **Wangen** (*genae*) sind

a) nach ihrer Erhabenheit:

1) flach (*planae*), wenig hervorstehend;
2) erhaben (*gibbae*), etwas höher als die Augen liegend;
3) hängend (*pendulae*), mit einer schlaffen, fast wie ein Sak herabhängenden Haut besezt.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) eben (*laeves*);
2) körnerig (*granulatae*), mit kleinen erhabenen Punkten besezt;
3) kleinwarzig (*tuberculatae*);
4) großwarzig (*verrucosae*);
5) runzelich (*rugosae*);
6) gefurcht (*sulcatae*, *exaratae*).

§. 196.

Die **Ohren** sind bei allen abgestumpft, und ohne Ohrlappen. Doch haben manche einen äußerlichen ohrähnlichen Ansaz, z. B. die *Rana Typhonia* hat eiförmige Lappen (*lobos ovatos*) über der Ohröfnung, und das Männchen der *Rana esculenta* hat die Ohren so hervorliegen, daß sie kugelicht aufgeblasen (*globoso inflatae*) scheinen.

Die Ohröfnung ist in ihrer Weite verschieden, bei manchen ist sie nur wie eine schmale Linie (*linearis*). Sie liegt gewöhnlich nach der Länge des Kopfs, nur bei der *Lacerta Anguina* steht sie in die Queere (*auris transversalis*).

Verschiedenen Wassereidexen, als der *Salamandra palustris* und *aquatica*, desgleichen von den Landeidexen, dem Chamäleon, fehlen ganz die Ohren.

§. 197.

Der Kopf ist durch den Hals mit dem Rumpf verbunden. Auf der oberen Seite des Halses ist dicht am Kopf das Genik (*Nucha*), und weiter nach hinten der Nacken (*Cervix*). Auf der untern Seite ist nah am Kopf, gleich hinter der untern Kinnlade, die Kehle (*gula*), und weiter nach hinten, nach der Brust zu, die Gurgel (*iugulum*).

Das Genik und der Nacken sind, wenn man auf ihre Oberfläche sieht,

1) nackend (*nudae*), ohne fremden Ansaz;
2) beschuppt (*squamatae*);
3) gekämmt (*cristatae*), mit häutigen Kämmen, welche bald ganz, bald gezähnt, bald in Lappen zertheilt sind, besezt.

Die Kehle ist ebenfalls entweder

1) nackend, und zwar
   a) eben (*laevis*);
   b) gefaltet (*plicata*), mit einer Haut, welche entweder eine oder mehrere Falten schlägt, besezt.
2) beschuppt (*squamata*);
3) mit einem Kamm besezt (*cristata*). Bisweilen hat sie
4) eine aufgeschwollene Blase (*vesica gularis*).

Die Gurgel des Chamäleons ragt weit hervor (*iugulum prominulum*).

Der Hals ist bisweilen mit einem Halsband (*collare*) umgeben. Dieses besteht

1) aus Schuppen (*collare squamosum*);
2) aus einer in Falten geschlagenen Haut (*collare plicatum*);
3) aus einer in unregelmäßigen Runzeln liegenden Haut (*collare rugosum*);
4) aus einer harten schwülligten Haut (*collare callosum*).

§. 198.

An dem Rumpf unterscheidet man den oberen Theil oder Rücken (*pars supina s. dorsum*), welcher in den Vorderrücken (*interscapulium*) und den Hinterrücken (*tergus*) eingetheilt wird, — und den unteren Theil (*pars prona*), welcher aus der Brust (*thorax, pectus*) und dem Bauch (*abdomen*) besteht. Hinter der Brust, zu beiden Seiten des Bauchs, sind die Weichen (*hypochondria*).

Der Gestalt nach ist der Rumpf

1) eiförmig (*ovatus*);
2) gewölbt (*convexus*), auf der unteren Seite flach und auf der oberen erhaben;
3) plattgedrükt (*depressus*);
4) zusammengedrükt (*compressus*);
5) kurz zusammengepakt (*brevis, abbreviatus*);
6) langgestrekt (*elongatus*);
7) eckigt (*angulatus*); mit hervorstehenden Ecken und Kanten.

§. 199.

Der Rücken ist verschieden gestaltet und geziert. Man findet ihn

1) etwas flach (*planiusculum*);
2) gewölbt (*convexum*);
3) stumpf gerandet (*dorsatum*), mit einem erhabenen nicht scharfen Rand;
4) scharf gerandet (*carinatum*);
   α) mit einer einfachen Nath (*sutura simplici*);
   β) mit zwei scharfen Rändern (*bifariam carinatum*);
   γ) mit drei, vier scharfen Rändern (*trifariam, quadrifariam carinatum*);
4) eckigt (*angulatum*), mit hervorstehenden winkelförmigen Erhabenheiten;

5) queerhöckericht (*transverſe gibbum*, *transverſe gibboſo diffractum*), Höcker liegen in die Queere über den Rücken und ſind durch Einſchnitte von einander abgeſondert;

6) floſſig (*pinnatum*), mit einer erhabenen, einer Rückenfloſſe ähnlichen Haut (*pinna dorſalis*) beſezt. Dieſe Haut iſt

α) ganz (*integra*), oben mit einem gleichen Rand;
β) geſägt (*ſerrata*);
γ) gezähnt (*dentata*);

Dieſe Haut geht bei manchen Eidexen vom Kopf an über den Hals und Rücken hin, bis an die Spitze des Schwanzes. Sie wird auch Rückenkamm (*criſta dorſalis*) genannt;

7) gefranzt (*ciliatum*), mit ſchmalen erhaben ſtehenden Schuppen beſezt;

8) gekerbt (*crenatum*), mit einer erhabenen Nath beſezt, welche ſtumpfe Einſchnitte hat;

9) gezähnt (*dentatum*);

α) eine erhabene Nath hat zahnähnliche Einſchnitte (*ſutura dentata dorſalis*);
β) aus dem Rükgrad ſtehen lanzenförmige Stacheln hervor (*ſpinae dorſi lanceolatae*).

§. 200.

Die Bruſt iſt

a) in Abſicht ihrer Ausdehnung

1) breit (*latum*);
2) ſchmal (*anguſtum*).

b) In Abſicht ihrer Erhabenheit:

1) flach (*planum*);
2) erhaben (*gibbum*);
3) hervorgeſtrekt (*protenſum*), das Bruſtbein ragt in einer ſtumpfen Spitze hervor.

Der Bauch ist in Absicht seiner Ausdehnung:

1) schmal (*anguſtum*), wenn er keine größere Ausdehnung als die Brust hat;
2) breit, wenn seine Ausdehnung größer ist, als die der Brust;
3) geschwollen, aufgeblasen (*tumidum*, *ventricoſum*), wenn er so dik und breit ist, daß ihn das Thier auf der Erde nachschleppt, wie die gemeine Kröte.

§. 201.

An dem Rumpf befinden sich die Glieder, nemlich die Vorder- und Hinterfüße und der Schwanz.

Die Vorderfüße sind durch die Schulterblätter (*ſcapulae*), welche bisweilen erhabene Höcker haben (*ſcapulae gibboſae*), mit den Schultern (*humeri*), welche bei den meisten zu beiden Seiten des Vorderrückens höckerich hervorstehen (*humeri gibbi*), verbunden. Sie werden eingetheilt in den Hinterarm (*lacertus*, *brachium*), den Vorderarm (*antibrachium*) und das Fußblatt (*palma*).

Die Hinterfüße bestehen ebenfalls aus drei Theilen, dem Hüftbein oder Schenkel (*femur*), dessen oberer Theil die Lende (*lumbus*) genennt wird, dem Schienbein (*crus*, *tibia*), und dem Fußblatt (*planta*).

Die Fußblätter, sowohl der Vorder- als der Hinterfüße (*palmae et plantae*) sind

1) in Flossen verwachsen (*pinniformes*), wie bei einigen Schildkröten;
2) in Finger abgetheilt (*digitatae*). Diese sind
   a) nach der Anzahl der Finger:
      α) zweifingerich (*palmae vel plantae didactylae*);
      β) dreifingerich (*tridactylae*);
      γ) vierfingerich (*tetradactylae*);
      δ) fünffingerich (*pentadactylae*);
      ε) sechsfingerich (*hexadactylae*).

b) Nach der Bekleidung der Zehen:

α) lappige oder blätteriche Fußblätter (*palmae vel plantae lobatae s. lamellatae*), wenn die Zehen zu beiden Seiten mit einer unzertheilten Haut besezt sind;

β) Flossenfußblätter (*pinnatae, pinnatifidae*), wenn die Zehen mit einer Haut, welche in auswärts gebogene Lappen zertheilt ist, besezt sind;

γ) schwühligschuppig (*squamoso-callosae*), wenn die Zehen mit einer schuppenähnlichen harten Haut bedekt sind;

δ) nakte Fußblätter, wenn die Zehen ohne alle Zusätze von Häuten und Schuppen sind.

c) Nach der Verbindung der Zehen:

α) gespalten (*digiti fissi*), wenn die Zehen bis an die Wurzel von einander abgesondert sind;

β) verwachsen (*digiti coadunati*), bisweilen sind zwei oder drei Zehen durch eine Haut zusammen gewachsen;

γ) ganz verbunden (*palmati*), wenn die Zehen bis an ihre Spitze mit einer Haut verbunden sind;

δ) halb verbunden (*semi-palmati*), wenn die Zehen entweder nur an der Wurzel, oder bis zur Hälfte verbunden sind.

3) pfriemenförmig, zehenlos (*subulatae, adactylae*); die Fußblätter spitzen sich zu, und sind in keine Zehen abgetheilt, und in keine Flosse verwachsen. Dieses findet man nur bei einer Art, bei der *Lacerta Anguina*, welche überhaupt vieles besondere hat.

Bei vielen steht eine Zehe nach hinten und bildet den Daumen. Bei einigen stehen alle Zehen nach vorn und keine nach hinten. Beim Chamäleon stehen an den Vorderfüßen zwei nach vorn und drei nach hinten, und an den Hinterfüßen drei nach vorn und zwei nach hinten, und die nach einer Richtung stehenden sind verwachsen.

Die Zehen sind meistentheils mit Nägeln (*unguiculi*) besezt, und heißen alsdann *digiti unguiculati*. Wenn sie keine Nägel haben, so nennt man sie wehrlose, unbewehrte Zehen (*digiti mutici*).

Bei einigen Arten, z. B. beim Laubfrosch (*Rana arborea*), hat das vordere Glied der Zehe eine runde linsenförmige weiche Scheibe, um sich damit festhalten zu können. Solche Zehen heißen linsenförmige Zehen (*digiti lenticulati*, *lentiformes*).

Wenn die Zehen von gleicher Länge sind, so heißen sie gleiche Zehen (*digiti aequales*), im entgegengesezten Fall ungleiche Zehen (*digiti inaequales*).

Manchmal hat das Fußblatt eine kreisrunde Gestalt (*palma vel planta orbiculata*).

§. 202.

Eine Gattung der hierher gehörigen Amphibien hat häutige von den Vorderfüßen unterschiedene Flügel, welche in den Seiten beinahe am Ende der Brust stehen und von knorpelartigen Rippen unterstüzt werden. Sie dienen dem Thier nicht sowohl zum Fliegen, als um einen weiten Sprung zu thun, und sich auf eine gewisse Strecke wegzuschleudern.

Die schon erwähnte *Lacerta Anguina* ist sechsfüßig (*vid. Linn. Syst. Nat. Class.* 3. *Lacerta* 48.)

§. 203.

Die Bedeckung der Aerme und Schenkel ist verschieden. Sie sind

1) nackend; und zwar
   a) eben;
   b) runzlicht;
   c) gefurcht;
   d) körnericht (*granulata*), mit kleinen erhabenen Punkten chagrinartig besezt;
   e) warzig (*verrucosa*);
2) mit Schuppen bedekt (*squamata*).

§. 204.

Am Ende des Körpers ist der Schwanz (*Cauda*). Er ist verschieden

a) nach seiner Länge:
   1) kurz (*brevis*), kürzer als der Rumpf;
   2) mittelmäßig (*mediocris*), eben so lang, als der Rumpf;
   3) lang (*longum*), länger als der Körper.

b) Nach seinem Umfang:
   1) rund (*teres*);
   2) plattgedrükt (*depressa s. plana*);
   3) zusammengedrükt (*compressa*);
   4) zweischneidig (*anceps*), gleichsam mit einer Schneide oben und unten;
   5) rundbuckelicht (*dorsata*), mit einem erhabenen stumpfen Rand;
   6) kielförmig (*carinata*), mit einem erhabenen scharfen Rand;
   7) doppeltscharf geränder (*bicarinata*);
   8) genathet (*suturata*), auf beiden Seiten mit einer Nath besezt;
   9) dreiseitig (*triquetra*), mit drei scharfen Kanten, so daß der Schwanz einer regelmäßigen dreiseitigen Pyramide gleicht;
   10) sechsseitig (*hexagona*), mit sechs scharfen Kanten;
   11) siebenseitig (*heptagona*), mit sieben scharfen Rändern, zwischen welchen die Fläche etwas ausgefurcht ist (*angulis septem exarata*).
   12) flossenähnlich zertheilt (*pinnatifida*), zu beiden Seiten mit einer Haut besezt, welche einer Flosse ähnlich und in Lappen zertheilt ist.

c) Nach seiner Richtung:
   1) gerade (*recta*);
   2) unter sich gebogen (*incurva*);
   3) über sich gebogen (*recurva*).

d) Nach seiner Spitze:

1) stumpf (*obtusa*);
2) abgeschnitten (*truncata*);
3) zugespizt (*attenuata, acuminata*);
4) spizig (*acuta*);
5) lanzenförmig (*lanceolata*);
6) schaufelförmig (*spathulata*);
7) bewafnet (*ungue armata, unguiculata*), an der Spitze befindet sich ein krummer Nagel.

e) Nach seiner Oberfläche:

1) glatt (*glabra*);
2) mit Schuppen bedekt (*squamata*);
3) mit Schilden bedekt (*cataphracta*);
4) wirbelicht (*verticillata*), wenn die Schuppen in Ringen oder Wirbeln liegen;
5) dachziegelicht (*imbricata*), wenn die Schuppen in schiefen abwechselnden Reihen, wie die Dachziegeln liegen.
6) gekämmt (*cristata*), über den Rücken des Schwanzes geht eine, entweder ganze, oder gesägte, oder gezähnte in die Höhe stehende Haut;
7) gesägt (*serrata*), die Näthe des Schwanzes sind mit ungleichseitigen Spitzen besezt;
8) gezähnt (*dentata*), die Näthe sind mit gleichseitigen und unter sich gleichen Spitzen besezt;
9) gezähnelt (*denticulata*), die Näthe sind mit gleichseitigen aber kleinern und unter sich ungleichen Spitzen besezt;
10) mit Stacheln besezt (*muricata*);
11) gefurcht (*sulcata*).

f) Nach seiner Zusammensetzung:

1) gegliedert (*articulata*), aus lauter einzelnen ringförmigen Gliedern zusammengesezt;
2) einfach (*simplex*), wo man keine Abtheilung in Glieder wahrnimmt.

g) Nach dem Gebrauch desselben:

Das Chamäleon braucht ihn, um sich damit an den Aesten und Zweigen der Bäume, auf welchen es lebt, festzuhalten (*caudæ prehensilis*).

§. 205.

Kurz hinter den Hinterfüßen, unter dem Schwanz, liegt der After (*anus*). Gewöhnlich geht seine Oefnung nach der Länge (*anus longitudinalis*), bei der *Lacerta Anguina* liegt sie in die Queere (*anus transversus*).

Bei den Amphibien ohne Schwanz steht bisweilen der After etwas hervor (*anus gibbus*), und dann ist er entweder etwas spitzig (*acutiusculus*), oder zugerundet (*rotundatus*), oder stumpf (*obtusus*).

§. 206.

Die Geschlechtstheile sind noch nicht bei allen hinlänglich untersucht. Die weiblichen haben mit dem After eine gemeinschaftliche Oefnung. Die männlichen hingegen, welche man hat kennen lernen, stehen abgesondert. Bei den Eidexen stehet der *Penis* vor dem After (*penis analis*), bei den Schildkröten steht auf jeder Seite an der Lende ein *Penis*. Bei den Fröschen kennt man ihn noch nicht mit Gewißheit. Linne muthmaßet, daß die Wärzgen des Daumen an den Vorderfüßen die Stelle dieses Glieds verträten.

Die Begattung selbst ist ebenfalls mannichfaltig. Die Kröten, Frösche und Schildkröten bespringen einander, und hängen oft Wochen, ja Monate lang an einander; die Männchen der beiden ersten aber gießen ihren Saamen nicht eher aus, als bis die Weibchen die Eier legen, welche, wenn sie ans Licht getreten sind, sie damit befruchten. Die Eier der Schildkröten werden im Leib der Mutter befruchtet. Viele Eidexen, z. B. das Krokodil, begatten sich, indem das Weibchen auf dem Rücken liegt. Die Wassermolche umarmen sich gar nicht, sondern das Männchen schwimmt zur Brunstzeit

um das Weibchen herum, und wenn dieses seine Eier von sich giebt, so gießt jenes seinen Saamen darüber.

§. 207.

Schon oben (§. 179.) habe ich angeführt, daß diese Thiere nicht alle vollkommen ausgebildet aus den Eiern kommen, sondern, daß einige durch eine stufenweiße Verwandelung nach und nach zu ihrer Vollkommenheit gelangen, und daß man sie, so lange sie noch in ihrem unvollkommnen Zustand sind, **Larven** (*Larvae*) nennt. Wenn sie aus dem Ei kommen, haben sie einen langen **Ruderschwanz**, welcher mit flossenähnlichen Lappen besezt ist (*cauda pinnata*), und am Kopf eine Art von **Fischkiefern** (*branchiae*, oder, wie sie **Schwammerdam** nennt, *appendices fimbriatae*). Die Füße fehlen ihnen; an der Unterlippe haben sie eine kleine Saugröhre. Sie sehen in diesem Zustand den jungen Fischchen ähnlich. Die Füße wachsen aber mit der Zeit, die Kiefern verlieren sich, und der Schwanz fällt bey den Fröschen ab (nur die *Rana paradoxa* behält ihn), und bei den Eidexen, welche dieser Verwandelung unterworfen sind, bekomint er eine andere Gestalt. Wenn der Frosch schon seine Füße und noch den Schwanz hat, so sieht er einer Eidexe ähnlich. So muß man also die Worte **Linne's**: Ranae aquaticae oviparae, subeunt metamorphosin, quasi ex *Pisce* in *Lacertam*, inde in *Ranam* transeunt, verstehen.

2) Gehende Amphibien.

§. 208.

Die gehenden Amphibien haben noch zur Zeit eine einzige Gattung, welche **Linne** *Siren* nennt, und diese besteht nur aus einer einzigen Art, *Siren Lacertina*. Es ist aber noch sehr zweifelhaft, ob dieses Thier vollkommen ausgebildet, oder ob es nur die Larve von einem vielleicht schon bekannten, vielleicht auch unbekannten, kriechenden Amphibium ist.

Von den übrigen Amphibien unterscheidet es sich durch folgendes:

1) es athmet durch eine Lunge und durch Kiefern zugleich;
2) es hat vier Kiefer, welche ausserhalb des Körpers liegen;
3) nur zwei Vorderfüße, deren jeder vier Zehen und an denselben scharfe Nägeln hat;
4) einen mit einer schleimigen Haut überzogenen langgestrekten Körper;
5) einen zweischneidigen Schwanz (*cauda anceps*), welcher mit einer Haut eingefaßt ist;
6) in den Kinnladen hat es Zähne; und
7) hat es eine laute und starke Stimme, fast wie junge Enten.

Es hält sich in Südkarolina, bald auf dem Troknen, bald im Wasser auf. Durch seine gespaltene mit Nägeln versehene Zehen, durch die Zähne in den Kinnladen, und durch die Stimme, unterscheidet es sich von allen Larven der Amphibien, und aus diesem Grund wird es von vielen als ein vollendetes Geschöpf betrachtet. Den Geschlechtsunterschied kennt man aber noch nicht.

3) Schleichende Amphibien, Schlangen.

§. 209.

Die schleichenden Amphibien, oder die Schlangen, unterscheiden sich durch folgendes von den übrigen:

1) sie haben keine äußere Gehörgänge, ob sie gleich die Gehörknochen haben und auch gut hören;
2) sie haben weder Füße *), noch Flossen, sondern bewe-

*) Anguis quadrupes und Anguis bipes Linn. gehören nicht zu den Schlangen; denn sie haben bewegliche Augenlieder, zwar sehr kleine, aber doch sichtbare Gehörgänge, stumpfe Zähne, und dieses sowohl, als die Einrichtung des Kopfs und das Dasein der

gen sich vermittelst ihrer muskulösen Haut auf den Bedeckungen ihres Körpers;

3) sie athmen durch Lungen durch den Mund *);

§. 210.

Der Kopf der Schlangen ist

a) nach seiner Gestalt:

1) länglich (*oblongum*);
2) eirund (*ovatum*);
3) etwas stumpf (*obtusiusculum*);
4) etwas kugelicht (*subglobosum*);
5) keilförmig (*cuneiforme*);
6) platt (*depressum*);
7) zusammengedrükt (*compressum*);
8) eckigt (*angulatum*).

b) Nach seiner Oberfläche:

1) ganz glatt (*glabrum*), ohne Bedeckung;
2) mit Schilden bedekt (*cataphractum, scutatum*);
3) mit Schuppen bedekt (*squamatum*);
4) mit zwei Lappen, welche höckerig in die Höhe stehen, besezt (*bilobo gibbum*);
5) gehörnt (*cornutum*), ein weicher Zahn, welcher zu beiden Seiten aus den Augenliedern entsteht, erhebt sich höher, als der Kopf.

c) Nach seiner Dicke:

1) dik (*crassum, macrocephala*), wenn er dicker als der Körper ist;

Füße, ob sie gleich sehr klein und unvollkommen sind, verbindet sie mit den Eidexen. Sie machen indessen durch ihre Gestalt einen sehr schiklichen Uebergang zu den Schlangen.

*) Hierinn kommen sie mit den kriechenden Amphibien überein, und unterscheiden sich von den gehenden und schwimmenden.

2) mittelmäßig (*mediocre*), von der Dicke des Körpers;

3) schmal (*anguſtum, microcephala*), schmäler als der Körper.

§. 211.

Die Augenlieder der Schlangen sind unbeweglich.

Die Nase ist gewöhnlich gerade, zuweilen in der Mitte eingedrükt, und vorne in die Höhe gebogen (*ſinus*). Gewöhnlich ist sie kürzer als die obere Lippe, bisweilen aber auch länger und endiget sich in einen hervorstehenden viereckigen Rüssel (*roſtrum productum tetragonum*).

§. 212.

Die Kinnladen der Schlangen sind durch kein besonderes Gelenke, sondern durch knorpelartige Bänder und Muskel mit dem Hirnschädel selbst verbunden. Sie können sich sehr weit öfnen, und hierdurch sowohl, als auch durch die ausserordentliche Weite des Schlundes, wird es begreiflich, wie die Schlangen Thiere, welche dicker, als sie selbst sind, verschlingen können.

In den Kinnladen der meisten sind spizige Zähne, welche ihnen nicht zum zerkäuen ihrer Speise, — denn sie verschlingen alles ganz, — sondern blos zum Festhalten dienen. Mead nennt sie daher nicht *dentes*, sondern *tenacula*.

Ausser diesen kleinen Zähnen haben verschiedene Schlangen in der obern Kinnlade größere Giftzähne (*tela*). Auf jeder Seite finden sich zween Giftzähne. Jeder ist in einen festen Knochen eingelenkt, und kann, sowohl durch die Bewegung der unteren Kinnlade, als auch durch einen eigenen Muskel ausgestrekt und zurükgezogen werden. Sie sind hohl und liegen in einem besonderen Beutel. Zu beiden Seiten der Kinnlade liegt eine Drüse, in welcher das Gift bereitet wird. Durch die Bewegung der Kinnladen und des Muskels

wird

wird es durch einen besondern Ausleerungsgang in die Zähne und aus diesen durch den Biß in die Wunden gebracht, wo es oft tödtliche Würkungen hervorbringt. Linne bezeichnet die mit Giftzähnen versehenen Schlangen mit dem Zeichen ♂ *).

Die obere Lippe ist bei der Ringelschlange (*caecilia*) mit zwei kleinen Fühlspitzen besezt (*Labium tentaculatum*).

Die Zunge der Schlangen ist schmal (*angusta*) und gespalten (*bifida*). Sie können sie sehr schnell schwingen, so daß es das Ansehen hat, als wenn sie drei Zungen hätten.

§. 213.

Der Kopf der Schlangen ist ohne besonderen Hals mit dem Rumpf verbunden. Bei manchen Nattern (*coluber L.*) wird indessen doch der Rumpf zunächst dem Kopf enger, und in einiger Entfernung wieder weiter. Diese engere Gegend nennt man den Hals (*collum*). Die Gegend auf der oberen Seite, nahe am Kopf nennt man alsdann das Genik (*nucha*), und weiter nach hinten den Nacken (*cervix*). Auf der unteren Seite ist nahe am Kopf die Kehle (*gula*), und weiter nach hinten die Gurgel (*iugulum*).

Die Seiten des Halses sind bei der Brillenschlange (*coluber Naia*) sehr in die Breite gezogen (*latera dilatata*), und oben mit einer weissen brillenähnlichen Figur bemalt.

§. 214.

Der Rumpf wird in die obere Seite oder den Rükken (*pars supina s. dorsum*) und die untere Seite (*pars prona*) eingetheilt. Leztere besteht aus der Brust (*pectus*,

---

*) Das Schlangengift wirkt vorzüglich auf die Nerven, und ist nur, wenn es durch den Biß in die Wunden gebracht wird, schädlich. Auf der Zunge brennt es, aber im Magen schadet es nicht. Den Schlangen dient es zur Bezwingung und zur Verdauung ihrer Speisen.

thorax) und dem Bauch (*abdomen*), welche beide aber äusserlich nicht sichtbar unterschieden sind.

Der Rükgrad besteht aus sehr beweglichen Wirbeln, und geht durch den ganzen Körper durch, bis ans Ende des Schwanzes.

Die Brust und der Bauch sind mit Ribben, welche aus dem Rükgrad entspringen, umgeben, und alle sind mit sehr vielen Muskeln versehen, wodurch die schlänglende und sehr schnelle Bewegung der Schlangen bewirkt wird. Einige können ihren Körper ganz steif machen, richten sich in die Höhe und springen sehr schnell auf ihre Beute los.

Der Rumpf ist

a) seiner Gestalt nach:
   1) rund (*teres*);
   2) kielförmig (*carinatus*), mit einen scharfgerandeten Rücken;
   3) rundbuckelich (*dorsatus*), mit einem stumpfgerandeten Rücken.

b) Seiner Oberfläche nach:
   1) mit Schilden, d. i. mit knöchernen aneinander stossenden Schuppen oder Decken, besezt (*cataphractus*, *scutatus*);
   2) schuppig (*squamatus*), mit knorpelartigen Schuppen, von ungleicher Breite, besezt;
   3) mit Ringen umgeben (*annulatus*), mit Schuppen von gleicher Breite besezt, welche in ringförmigen Kreisen den Körper umgeben;
   4) nezförmig gegittert (*reticulatus*), mit vertieften Streifen, welche einander durchkreuzen und ein Gitter bilden, besezt;
   4) runzelicht (*rugosus*), ohne Schuppen, Schilder und Gitter, in unregelmäßige Falten geschlagen, wie beim Regenwurm.

Der Bauch ist bisweilen eckigt (*abdomen*, *angulatum*).

§. 215.

Der Schwanz ist verschieden

a) nach seiner Länge:
   1) länger als der Körper;
   2) mittelmäßig, oder so lang als der Körper;
   3) kürzer als der Körper.

b) Nach seiner Gestalt:
   1) im Umfang rund (*teres*);
   2) platt zweischneidig (*depresso anceps*), breit und auf beiden Seiten scharf;
   3) zusammengedrükt, zweischneidig (*compresso-anceps*), oben und unten scharf;
   4) unten mit einer Nath versehen (*subtus suturata*);
   5) erhaben scharf gerandet (*carinata*);
   6) erhaben stumpf gerandet (*dorsata*).

c) In Ansehung der Spitze:
   1) zugespizt (*acuminata*);
   2) stumpf (*obtusa*);
   3) sich in eine aus hornartigen Gelenken bestehende Klapper endigend (*crepitaculo terminali instructa*).

c) Nach seiner Bedeckung:
   1) mit Schildern bedekt (*cataphracta, scutata*);
   2) mit Schuppen besezt (*squamata*);
   3) mit Ringen umgeben (*annulata*);
   4) runzelicht (*rugosa*), ohne Schilde und Schuppen, mit einer runzelichten Haut überzogen.

§. 216.

Am Ende des Rumpfs unter dem Anfang des Schwanzes liegt der After (*anus*), welcher sich nach der Länge öfnet.

Die weiblichen Zeugungsglieder öfnen sich in den After (*genitalia communia*). Die männlichen sind doppelt und stachelicht.

Die Weibchen legen meistentheils Eier, welche in einer häutigen Röhre kellenförmig zusammenhängen (*ova concatenata*). Die Ottern gebären ihre Junge lebendig, die angewachsene Eier nämlich entwickeln sich im Leibe der Mutter.

§. 217.

Die Schlangen legen alle Frühjahr ihre alte Haut ab (*exuvias deponunt*), und unter derselben hat sich den Winter über eine neue gebildet, welche oft andere Farben, als die alte, hat.

Wahrscheinlich wachsen die Schlangen so lange sie leben, da ihre Knochen niemals verhärten, sondern allzeit knorpelartig bleiben.

Sie schlafen spiralförmig zusammengewunden, und im Winter liegen sie erstarrt an verstekten Orten.

§. 218.

Linne bestimmt die Gattungen der Schlangen nach der Bedeckung des Bauchs und des Schwanzes, und die Arten nach der Zahl der Schuppen, oder Schilde, oder Runzeln. Die Zahl der Bauchschilde ꝛc. sezt er vorn hin und die der Schwanzschilde hinten hin, beide sind durch einen Queerstrich getrennt. Z. B. *Boa Constrictor* 240 — 60. d. i. sie hat 240 Bauchschilde und 60 Schwanzschilde.

Schwimmende Amphibien.

§. 219.

Die Charaktere, welche Linne zur Bestimmung der schwimmenden Amphibien angiebt, sind diese:

1) sie sollen durch Lungen und Kiefern zugleich athmen;
2) ihre Floßfedern sind mit knorpelichten Gräten versehen;
3) die Männchen befruchten die Weibchen mit doppelten Zeugungsgliedern, und diese legen theils kettenförmig

zusammenhängendr Eier (*ova concatenata*), oder gebären lebendige Junge;

4) Die Kiefern sind zwar, wie bei den Fischen, gefasert, aber nicht frei, sondern sind an einem gebogenen runden röhrenförmigen Gefäße, ohne knöchernen Bogen, angewachsen, liegen hinter dem Kopf und öfnen sich an den Seiten des Vorderleibes durch ein oder mehrere Luftlöcher, welche keinen besonderen Kieferndeckel haben.

Da aber 1) die Lungen dieser schwimmenden Amphibien den Kiefen der Fische ähnlicher, als den Lungen der vorhergehenden Amphibien sind, und man 2) auch nur bei einigen Gattungen Lungen und Kiefen zugleich gefunden hat, und viele Gattungen noch nicht genau zergliedert sind; da sie 3) durch die Kiefen nur die im Wasser enthaltene Luft einathmen, auch 4) viele in der Kiefenhaut (*membrana branchiostega*) schon wirkliche Gräten oder Strahlen (*radii*) haben: so rechnen sie Gronov, Gouan, Blumenbach u. a. mit gleichem Recht zu den Fischen, und sondern sie nur als eine natürliche Abtheilung, nicht aber als eine Klasse ab. Nur die Neunaugen oder Pricken (*petromyzon*) müssen, nach meinem Urtheil, von den Fischen abgesondert und als Amphibien behandelt werden, weil sie keine Kiefern, sondern nur Lungen und Luftlöcher haben, und die Ordnung der Nantes bestünde alsdann aus dieser einzigen Gattung.

Da die äussern Theile dieser Thiere sehr vieles Uebereinstimmende mit den Fischen haben, so will ich die Erklärung der hierher gehörigen Terminologie mit der Erklärung der bei den Fischen vorkommenden Terminologie verbinden, um nicht ein und eben dasselbe doppelt zu sagen.

Sechster Abschnitt.

Von den Fischen.

§. 220.

Fische (*Pisces*) heißen diejenigen Thiere, welche sich durch wahre Flossen bewegen und durch wahre Kiefen athmen. Sie haben ein Herz mit einer Herzkammer und einem Herzohr, und rothes kaltes Blut.

§. 221.

Die Kiefern (Kiefen, Kiemen, *branchiae*) vertreten bei den Fischen die Stelle der Lungen. Sie liegen auf beiden Seiten hinter dem Kopf, und bestehen aus unzähligen sehr zarten Blutgefäßen und Luftröhrchen. An jeder Seite liegen drei oder vier Kiefern, welche durch einen Knorpel an den zween rauhen oder gezähnten Gaumenknochen (*ossicula palati*) befestiget sind und unten durch die Haut der Kehle mit einander verbunden werden.

Meistens werden sie durch große halbmondförmige Schuppen, die Kieferdeckel (*opercula branchialia*) genannt, gedekt. An diesen hängt die Kiefenhaut (*membrana branchiostega*), durch welche die Kiefenöfnungen (*aperturae branchiales*), welche zwischen den Kiefendeckeln und dem Mund befindlich sind, und mit der Höhlung des Mundes zusammenhängen, geschlossen werden können.

Das Athemholen geschieht nun auf folgende Weise: die Fische ziehen Wasser mit dem Mund ein und verschließen die Kieferöfnung mit der Kieferhaut, damit das Wasser durch die Kiefer bewegt werde und die darinn enthaltene Luft in das Blut wirken könne. Dann heben sie die Kiefenhaut nebst den Kiefendeckel in die Höhe und geben das Wasser durch die Kiefenöfnung wieder von sich.

§. 222.

Die Kiefendeckel sind verschieden

a) nach der Anzahl der Blätter:
   1) gar keine;
   2) einblätterig (*opercula simplicia, monophylla*);
   3) zwei= drei= vierblätterig (*di- tri- tetraphylla*).

b) Nach ihrer Substanz:
   1) knöchern (*ossea*), aus einem oder mehreren knöchernen Blättern bestehend;
   2) weich und biegsam (*mollia et flexilia*).
   3) mit einer fleischigten Haut überzogen (*carnosa*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
   1) eben (*laevia*), ohne Ungleichheiten;
   2) glatt (*glabra*), ohne Bedeckungen von fremden Körpern;
   3) glänzend (*nitida*);
   4) rauh (*scabra*), mit kleinen erhabenen Punkten dicht besezt;
   5) gestreift (*striata*), mit vertieften Streifen, welche alle nach einer Richtung laufen, besezt.
   6) gefurcht (*sulcata*), diese unterscheidet sich blos durch die breitern und tiefern Streife von den vorhergehenden;
   7) strahlicht (*radiata*), alle Streife laufen aus einem Punkt nach allen Seiten aus;
   8) stachelicht (*aculeata*);
   9) beschuppt (*squamata, squamosa*);
   10) ohne Schuppen, schuppenlos (*alepidota*).

d) Nach ihrem Rand: dieser ist
   1) gekrümmt (*opercula arcuata*);
   2) gezähnt (*dentata*), mit gleichseitigen scharfen Spitzen besezt;
   3) gesägt (*serrata*), mit ungleichseitigen Spitzen besezt;
   4) gekerbt (*crenata*), mit stumpfen Spitzen besezt;

5) gefranzt (*ciliata*), mit haarförmigen hervorstehenden Schuppen besezt;
6) ausgerandet (*emarginata*);
7) ganz (*integra*), ohne Zähne, Zacken, Einschnitte oder Kerben.

e) Nach ihrer Gestalt:
1) rund (*rotundata*);
2) eckig (*angulata*);
3) zugespizt (*acuminata*), nach vorne zu enger, als an der Wurzel;
4) abgestumpft (*truncata*), gleichsam, als wenn die Spitze abgeschnitten wäre.

f) Nach ihrer Bewegbarkeit:
1) sie können frei in die Höhe gehoben werden (*libera*);
2) sie sind oben und unten an die Haut angewachsen (*annexa*, *fraenata*), und verschließen die Oefnung (*clausa*).

§. 223.

Die Kiefenhaut (*membrana branchiostega*), wird durch Gräten von verschiedener Anzahl unterstüzt, und Linne nimmt oft Kennzeichen der Gattung oder der Art von der Zahl der Gräten oder Strahlen. So heißt die Kiefenhaut zweistrahlig (*membrana branchiostega biradiata*), wenn sie nur von zwei Strahlen oder Gräten unterstüzt wird; drei= vier= fünf= ꝛc. strahlig (*tri- quatuor- quinque-radiata*), wenn sie von drei, vier, fünf Strahlen unterstüzt wird.

Die Gräten sind biegsam, gekrümmt und ohne Stacheln (*radii flexiles*, *arcuati et mutici*).

Die Kiefenhaut ist ferner

1) ganz von den Kiefendeckeln bedekt oder verborgen (*occulta*);
2) nur halbbedekt (*semitecta*, *semipatens*);
3) ganz frei (*patens*).

Ferner ist sie

1) einfach (*simplex*), wenn sie nur aus einer einzigen Haut besteht;
2) doppelt (*duplex*, *duplicata*), wenn sie aus zwei Häuten besteht.

Nach ihrem Rand ist sie

1) glattrandig (*mutica*);
2) warzig gezähnt (*papilloso dentata*), wenn Warzen, gleichsam wie Zähne, hervorstehen.

§. 224.

Die Kiefenöfnungen sind verschieden

a) nach ihrer Lage: sie öfnen sich
   1) an den Seiten hinten am Kopf (*aperturae laterales*);
   2) in der Kehle (*gulares*);
   3) oben im Genik (*occipitales*, *ad nucham*);
   4) im Nacken (*cervicales*);
   5) an der Brust (*pectorales*), und zwar entweder vor oder hinter den Brustflossen.

b) Nach ihrer Gestalt:
   1) gekrümmt (*arcuatae*);
   2) gerade (*rectae*);
   3) eiförmig (*ovatae*);
   4) röhrig (*tubulosae*);
   5) weit (*repandae*);
   4) eng, linienförmig (*lineares*), schmal, und von gleicher Breite.

§. 225.

Ausser den Kiefern haben die schwimmenden Amphibien noch besondere Luftlöcher (*Spiracula*), durch welche sie die eingeathmete Luft auslassen, welche in ihrer Zahl, Lage und Gestalt verschieden sind und oft Kennzeichen der Gattungen werden.

a) Nach ihrer Zahl:
   1) einzeln (*solitaria*), wenn z. B. auf dem Kopf, an den Seiten des Halses ꝛc. nur ein Luftloch ist und nicht mehrere bei einander liegen;
   2) mehrere. Bisweilen liegen zwei auch drei beisammen.

b) Nach der Lage:
   1) vor den Augen (*ante oculos*);
   2) hinter den Augen (*pone oculos*, *frontalia*);
   3) oben auf dem Kopf (*verticalia*);
   4) an den Seiten des Halses (*ad latera colli*, *lateralia*);
   5) im Genik (*occipitalia*, *pone caput*);
   6) im Nacken (*cervicalia*);
   7) an der Brust (*pectoralia*), und zwar
      α) hinter den Brustflossen (*pone pinnas pectorales*);
      β) vor denselben.

c) Nach der Gestalt und Oefnung:
   1) schmal, linienförmig (*linearia*);
   2) weit (*repanda*);
   3) eirund (*ovata*);
   4) kreisrund (*rotundata*, *orbiculata*);
   5) länglichrund (*oblonga*);
   6) gekrümmt (*arcuata*);
   7) innwendig in vier Fächer getheilt (*intus quadripartita*, *quadrifida*).

§. 226.

Die Bewegungswerkzeuge der Fische, vermittelst welcher sie im Wasser schwimmen, sind die Flossen, Floßfedern, Finnen (*pinnae*), welche aus verschiedenen, durch eine zarte Haut mit einander verbundenen Gräten oder Strahlen (*Radii*), bestehen. Die Gräten sind in durch eigene Muskel zu bewegende Knochen eingelenkt und die Flossen können dadurch ausgespannt, zurükgebogen, und nach verschiedenen Richtungen bewegt werden.

Die Strahlen der Flossen sind

1) biegsam, aus zwoen neben einander liegenden zusammmengesezt, und theilen sich in der Spitze (*Radii flexiles, compositi*);

2) einfach, hart und spitzig (*Radii spinosi, aculei*).

Die Fische, welche biegsame Gräten haben, heißen *Pisces malacopterygii*, und die, welche harte stacheliche haben, *Pisces acanthopterygii*. Leztere haben zwischen den harten Gräten weiche und biegsame, und ihre Flossen heißen deswegen zusammengesezte (*compositae*), und die Flossen der erstern, welche nur weiche Gräten haben, gleichförmige (*simplices*).

§. 227.

Die Flossen bekommen von ihrer Lage verschiedene Namen.

1) Rückenflossen (*pinnae dorsales*), welche über den Rücken hingehen;

2) Brustflossen (*pinnae pectorales*), welche zu beiden Seiten der Brust liegen;

3) Bauchflossen (*ventrales*), welche unten am Bauch liegen;

4) After- oder Sterzflossen (*anales*), welche hinter dem After liegen;

5) Schwanzflossen (*caudales*), hinten am Schwanz. Bisweilen fehlt eine oder die andere dieser Flossen.

Ausser diesen wahren Flossen finden sich bei manchen Fischen noch andere besondere Theile. Hierher gehören

1) Die Fettflosse (*pinna adiposa*), oder die kleine flossenähnliche Haut, welche bei den Fohren hinter der Rückenflosse liegt, und keine Gräten hat;

2) die falsche Flossen (*pinnulae spuriae*), oder die kleine flossenähnliche Auswüchse, welche sich zwischen den angeführten wahren Flossen, besonders zwischen der Sterz- und Schwanzflosse, bei vielen Fischen befinden;

3) die Finger (*digiti*), oder die einfache, gelenkte borstenförmige Anhänge, welche sich zuweilen zwischen den Brust- und Bauchflossen finden.

§. 228.

Die Rückenflossen sind verschieden

a) nach ihrer Zahl:
   1) gar keine (*Piscis dorso apterygio*);
   2) nur eine ist vorhanden (*Piscis dorso monopterygio*);
   3) zwei (*Piscis dorso dipterygio*);
   4) drei (*Piscis dorso tripterygio*).

b) Nach ihrer Lage:
   1) sie geht über den ganzen Rücken (*pinna dorsalis longitudinalis*);
   2) sie geht nur über die Hälfte desselben (*semilongitudinalis*);
   3) sie liegt auf den Schultern (*scapularis*);
   4) in der Mitte des Rückens (*aequilibris*, *librans*, *media*);
   5) nah am Schwanz (*remota*, *lumbaris*).

c) Nach der Verbindung, wenn mehr als eine vorhanden ist:
   1) sie sind frei von einander abgesondert (*distinctae*);
   2) sie sind zusammengewachsen (*coalitae*, *unitae*).

d) Nach der Gestalt ist die Rückenflosse
   1) gleich (*aequalis*), wenn alle Gräten einerlei Länge haben;
   2) abhängig (*declinata*), wenn die Gräten nach und nach kürzer werden;
   3) unterbrochen (*interrupta*), wenn die mittlern Gräten kürzer und die äussern länger sind;
   4) triangelförmig, dreieckig (*triangula*), wenn die mittlern Gräten länger und die äussern kürzer sind.
   5) sehr lang (*adsurgens*, *altissima*), wenn alle Gräten von vorzüglicher Länge sind.

d) Nach ihrer Bedeckung:
1) nackend (*nuda*);
2) mit Schuppen besezt (*squamosa*);
3) fleischig (*carnosa*), mit einer fleischigten Haut überzogen.

e) Nach ihrem oberen Rand:
1) stachelich (*spinosa, aculeata*), wenn die harten, knöchernen Strahlen über die sie verbindende Haut in langen Spitzen herausstehen;
2) gezähnt (*dentata*), wenn gleichseitige Spitzen oben hervorstehen;
3) gesägt (*serrata*), wenn ungleichseitige Spitzen hervorstehen;
4) lanzenförmig (*lanceolata*), wenn an einem Ende oder in der Mitte sich eine lange Spitze erhebt;
5) mit fadenförmigen Ansätzen vermehrt (*ramentacea*), jede Gräte endiget sich in einen fadenförmigen Anhang (*ramentum*) von verschiedener Länge.

Manche Fische können die Rückenflossen zusammenfalten und dicht an den Rücken anlegen (*pinna plicatilis*). Manche haben eine besondere Vertiefung (*fossula*), in welche sie sie zusammenlegen können.

§. 229.

Die Brustflossen sind verschieden
a) nach ihrer Anzahl:
1) es sind gar keine vorhanden, wie bei den Muränen;
2) sie sind einfach (*solitariae*), auf jeder Seite liegt eine;
3) gedoppelt (*geminatae*), auf jeder Seite liegen zwei.

b) Nach ihrer Lage:
1) sie liegen nah am Rücken (*supremae*);
2) in der Mitte der Brustseiten (*mediae*);
3) unten, nah am Rande der Brust, (*imae, infimae*).

c) Nach ihrer Länge:
bei den fliegenden Fischen sind sie so lang, als der ganze Körper, so daß der Fisch damit eine Strecke durch die Luft fliegen kann (*longissimae, volatiles*).

d) Nach ihrer Gestalt:
1) zugerundet (*rotundatae*);
2) zugespizt (*acuminatae*);
3) abgestumpft (*truncatae*);
4) sichelförmig ausgeschnitten (*falcatae*).

e) Nach ihrem äussern Rand:
1) glattrandig (*integrae*);
2) gezähnt (*dentatae*);
3) gesägt (*serratae*);
4) gekerbt (*crenatae*);
5) unbewehrt (*inermes, muticae*).

§. 230.

Die Bauchflossen sind verschieden

a) nach ihrer Lage am Körper:
1) sie liegen vorne am Hals vor den Brustflossen (*jugulares*);
2) sie liegen an der Brust (*thoracicae*);
3) am Hinterleib (*abdominales*).

b) Nach ihrer Lage, die sie gegen einander haben:
1) dicht neben einander (*vicinae*);
2) entfernt von einander (*remotae*);
3) mit einander verwachsen (*unitae, coadunatae, coalitae*).

c) Nach ihrer Gestalt:
1) zugerundet (*rotundatae*);
2) zugespizt (*acuminatae*);
3) abgestumpft (*truncatae*);
4) gespalten (*fissae*), bisweilen sechsmal (*sexfidae*).

d) Nach ihrem Rand:
1) glattrandig;

2) gezähnt, gesägt, gekerbt;
3) dornigt (*spinosae*), mit hervorstehenden Stacheln.

b) Nach ihrer Zahl:

1) wo sie vorhanden sind, sind ihrer zwei, auf jeder Seite nemlich eine;
2) sie fehlen bisweilen ganz, und solche Fische nennt man Kahlbäucher (*pisces apodes*);
3) an ihrer Statt ist bisweilen ein langer Dorn (*spina*) vorhanden, und dieser ist
   α) glatt;
   β) mit sägeförmigen Spitzen besezt (*serrata*);
   γ) an der Spitze scharf (*acuta*), oder
   δ) stumpf (*obtusa*);
4) oder statt der Flossen ist eine lange dicke, mit Warzen besezte Gräte (*radius crassus verrucosus*) vorhanden; oder
5) man sieht statt der Flossen einen fadenförmigen Ansaz (*ramentum*), beim *Xiphias Regalecus*.

§. 231.

Die Sterzflosse hat in ihrem ganzen Bau viele Aehnlichkeit mit der Rückenflosse, daher bekommt sie auch ähnliche Beinamen, welche ich hier nicht wiederholen will.

Die Schwanzflosse ist verschieden

a) nach ihrer Zahl:

1) gewöhnlich ist nur eine vorhanden (*solitaria*);
2) selten zwei (*geminata*);
3) manchmal fehlt sie ganz (*cauda apterygia*).

b) Nach ihrer Verbindung mit andern Flossen:

1) sie steht frei, von den andern abgesondert (*distincta*); oder
2) sie hängt mit der Rücken- oder Sterzflosse zusammen (*annexa*, *unita*, *coalita*).

c) Nach ihrer Gestalt:

1) zugerundet (*rotundata*);
2) abgestumpft (*truncata*);
3) mondförmig ausgeschnitten (*lunata*, *emarginata*);
4) zweigespalten (*bifida*), die äussersten Strahlen sind die längsten, und die andern nehmen nach der Mitte hin nach und nach ab, so daß der mittelste der kürzeste ist;
5) gabelicht (*furcata*, *bifurca*), die äussersten Strahlen sind im Verhältniß gegen die innern von beträchtlicher und vorzüglicher Länge, so daß sie wie die Zinken einer Gabel weit hervorstehen;
6) zweilappig (*biloba*), die Flosse ist in zwei Theile getheilt, deren jeder nicht durch gerade, sondern krumme Linien begrenzt ist;
7) dreigespalten (*trifida*), die mittelste und die beiden Seitenstrahlen sind die längsten, und die zwischen denselben stehenden sind kürzer;
8) lanzenförmig (*lanceolata*), die mittlere Gräte ist die längste, und die andern nehmen in ihrer Länge sehr beträchtlich gegen einander ab, so daß in der Mitte eine lange Spitze gebildet wird;
9) dreieckig (*triangula*); auch hier ist die mittelste Gräte die längste, aber die Seitengräten nehmen nicht so beträchtlich in der Länge ab, und die Flosse bildet ein deutliches Dreiek.

d) Nach dem Rand:

1) glattgerandet, wehrlos (*mutica*, *inermis*);
2) gesägt, gezähnt, gekerbt;
3) dornigt (*spinosa*);
4) mit fadenförmigen Ansätzen vermehrt (*ramentacea*).

§. 232.

§. 232.

Die Finger sind verschieden

a) nach der Zahl, in welcher sie beisammen stehen:

1) sie stehen nur einzeln (*solitarii*); oder

2) es stehen mehrere beisammen.

b) Nach der Verbindung, welche mehrere unter sich haben:

1) sie stehen frei und von einander abgesondert (*liberi, distincti*); oder

2) sie sind durch eine Haut mit einander verbunden (*palmati*), und sind von beträchtlicher Länge (*longissimi*), so daß der Fisch, so lange sie naß sind, vermittelst derselben fliegen kann (*volatiles*).

§. 233.

Jede Flosse hat ihren besonderen Nutzen, und ist den Fischen, welche mit dieser oder jener von Natur versehen sind, unentbehrlich, so daß, wenn man eine oder die andere abschneidet, sie diese oder jene Bewegung nicht machen können. Mit der Rücken- und Sterzflosse lenken sie ihren Körper; mit den Brustflossen heben sie sich in die Höhe und erhalten den Kopf mit dem übrigen Körper im Gleichgewicht; mit den Bauchflossen bewegen sie sich in die Tiefe, indem sie diese ausbreiten und die Brustflossen anziehen und also der Kopf hinabsinket. Mit der Schwanzflosse stoßen sie den Körper fort. Fische, welchen von Natur eine oder die andere Flosse fehlt, bringen die angeführten Bewegungen, welche bei andern die diesen fehlende Flosse verursacht, auf eine andere Art hervor.

§. 234.

Ausser den angeführten Schwimmwerkzeuge haben die meisten Fische noch ein besonderes, welches ihnen das Schwimmen sehr erleichtert, die Schwimmblase (*vesica aërea*), welche im Bauch nach der Länge des Rükgrads liegt und bald einfach, bald gedoppelt ist. In dieselbe wird die Luft

wahrscheinlich aus dem Blut durch besondere Gefäße gebracht, und kann durch den Luftgang (*ductus aëreus*), wodurch die Blase mit dem Magen zusammenhängt, wieder ausgelassen werden. Das Schwimmen befördert sie auf folgende Weise: durch das Zusammenziehen der Bauchmuskel wird sie zusammengedrükt, und die in ihr enthaltene Luft herausgepreßt. Hierdurch wird der Körper der Fische kleiner, und im Verhältniß gegen den Raum des Wassers, welches er ausstößt, schwerer, er kann also dadurch leicht in die Tiefe sinken. Hört aber das Zusammenziehen der Bauchmuskel auf, so dehnt sich die Blase wieder aus, und der Körper der Fische wird verhältnißmäßig leichter, als das Wasser, er steigt also leicht wieder in die Höhe.

Fische, welche gar keine Blasen haben, wie die Schollen, oder deren Schwimmblasen verlezt sind, können daher nicht in die Höhe steigen, sondern müssen immer auf dem Boden herumkriechen.

§. 235.

Der Körper der Fische bekommt verschiedene Namen

a) von seiner Gestalt:
   1) eiförmig (*ovatum*);
   2) walzenförmig (*cylindricum*);
   3) kugelförmig (*sphaericum*, *globosum*);
   4) kreisrund (*orbiculatum*), auf beiden Seiten platt und fast von der Gestalt eines Zirkels;
   5) länglichtrund (*oblongum*);
   6) kegel- oder keilförmig (*conicum*, *cuneiforme*);
   7) mit einem erhabenen, wie ein Buckel in die Höhe stehenden, Rücken (*tuberosum*, *gibbum*);
   8) mit einem hervorstehenden Bauch (*ventricosum*);
   9) lanzetförmig (*lanceolatum*), schmal, in der Mitte etwas breiter, und nach hinten stark zugespizt;
   10) spindelförmig (*fusiforme*), nach hinten und vorn dünner als in der Mitte, und schmal.

b) Von seinem Umfang:
1) rund (*teres*);
2) von den Seiten zusammengedrükt (*cathetoplateum, compressum*);
3) von oben plattgedrükt (*plagioplateum, depressum*;
4) eckig oder kantig (*angulatum*), mit scharfen Rändern. Man findet ihn
α) dreieckig oder dreikantig (*triangulare*);
β) vierkantig (*tetragonum, quadrangulare*);
γ) sechs, siebenkantig (*sexies-septies angulatum s. hexa- heptagonum*);
5) schwerdförmig, zweischneidig (*ensiforme, anceps*), auf dem Rücken und am Bauch scharf gerandet;
6) messerförmig (*cultratum*), nur auf dem Rücken scharf gerandet, und am Bauch abgerundet oder flach;
7) kielförmig (*carinatum*), mit scharfgerandetem Bauch und erhabenem Rücken;

c) Von der Bedeckung des Körpers:
1) nackend (*nudum*), ohne Schuppen und Schilder (*pisces alepidoti*);
α) glatt (*glabrum*);
β) mit einer schleimigen Haut überzogen und dadurch schlüpferich (*mucosum, lubricum*);
γ) gerieselt (*scabrum*), mit kleinen erhabenen runden Punkten chagrinartig besezt;
δ) rauch (*hispidum*), mit kleinen spizigen, stachelähnlichen Punkten dicht besezt;
ε) knöpfig (*tuberculatum*), mit kleinen schwülichten Knöpfen besezt;
ζ) weichwarzig (*papillaceum, papillosum*), mit erhabenen warzenähnlichen, aber weichen, Knöpfen besezt;

η) hartwarzig (*verrucoſum*), mit verhärteten Warzen beſezt.

ϑ) kleinſtachelich (*muricatum*), mit kurzen ſtachelichen Spitzen beſezt;

ι) großſtachelich (*aculeatum*), mit großen Stacheln beſezt;

κ) borſtig (*ſetaceum*), mit borſtenähnlichen Warzen beſezt (*hiſpidum papillis ſetaceis*).

2) Mit Schuppen beſezt (*ſquamatum*, *ſquamoſum*). Dieſe ſind verſchieden

α) nach ihrer Geſtalt:

1) rund (*orbiculatae ſquamae*);
2) länglichrund (*oblongae*);
3) eiförmig (*ovatae*);
4) zugeſpizt (*acuminatae*);
5) abgeſtumpft (*truncatae*);
6) drei = vier = ſechsſeitig (*tri - quatuor - ſex-angulatae*);
7) geſpalten (*fiſſae*, *bifidae*).

β) Nach ihrem Rand:

1) glattrandig (*integrae*);
2) gezähnt (*dentatae*);
3) geſägt (*ſerratae*);
4) gekerbt (*crenatae*);
5) gefranzt (*ciliatae*).

γ) Nach ihrer Oberfläche:

1) glatt (*glabrae*);
2) rauch, mit kleinen erhabenen Punkten (*ſcabrae*);
3) knöpfig (*tuberculatae*);
4) ſtachelich (*aculeatae*), mit Stacheln beſezt;
5) geſtreift (*ſtriatae*), mit kleinen vertieften Linien beſezt;

a) nach der Länge (*longitudinaliter ſtriatae*);
b) nach der Queere (*transverſe ſtriatae*);

6) strahlicht (*radiatae*), wenn die Streife aus einem Mittelpunkt auslaufen.

δ) Nach ihrer Substanz:
1) hart und knöchern (*osseae*);
2) knorpelartig und blätterig (*cartilagineae et lamellatae*) *).

ε) Nach ihrer Lage gegen einander:
1) sie liegen in schiefen Reihen dicht aneinander. Wenn sie knochenartig sind, so nennt man in diesem Fall den Körper gepanzert (*loricatum*);
2) oder sie stehen weit auseinander.

ζ) Nach ihrer Befestigung am Körper:
1) bei den meisten Fischen sind sie fest angewachsen, und nur mit Mühe loszubringen;
2) bei manchen fallen sie leicht ab (*deciduae*);
3) beschildet (*scutatum, cataphractum*); der Körper ist mit harten knochichten Schildern, welche gleichsam aus Schuppen erwachsen sind, bedekt.

d) Von der Zeichnung:
1) geflekt (*maculatum*);
2) gestreift (*striatum*);
3) bandirt (*fasciatum*), mit breiten Streifen, welche nach der Breite laufen, geziert;
4) beschleiert (*vittatum*), mit breiten Streifen, welche nach der Länge laufen, oder mit Schleiern bemalt.

---

*) Die Schuppen bestehen aus dünnen übereinander liegenden Blättchen. Der Stof dazu, welcher auch zugleich den Schuppen den Glanz giebt, ist in Gefäßen enthalten, welche queer über die Schuppen gehen und mit einer eigenen Haut bedekt sind. Sie wachsen, indem sich aus diesem Stof ein Blättchen nach dem andern neben und übereinander ansezt. Unter den Schuppen liegt die Silberhaut, in welche sie angewachsen sind, und aus dieser wird der Stof in die Röhren der Schuppen gebracht.

e) Von der Abtheilung in Gelenke:

1) gegliedert (*articulatum*). Nur bei den Nadelfischen und Meerpferden findet man den Körper in besondere Gelenke abgetheilt. Bei den übrigen ist er

2) ungegliedert (*inarticulatum*).

§. 236.

Der Kopf der Fische bekommt verschiedene Namen

a) von seiner Gestalt:

1) gerundet (*rotundatum*);
2) eiförmig (*ovatum*);
3) hammerförmig (*malleiforme*), in die Queere hat er Auswüchse, welche die Gestalt eines Hammers bilden;
4) herzförmig (*cordatum*);
5) zurükgestumpft (*retusum*), über dem Mund ist er aufgewölbt;
6) abgestumpft (*truncatum*), vorne gleichsam abgeschnitten;
7) zugespizt (*attenuatum*), nach vorn wird er nach und nach dünner;
8) walzenförmig (*cylindricum*), rund und durchaus von gleicher Dicke;
9) abhängig (*declive*), von dem erhabenen Scheitel geht eine sich abwärtssenkende gerade Linie bis an den Mund;
10) eingebogen (*simum*), unter der Stirne ist er plözlich eingedrukt und nach dem Mund zu wieder etwas in die Höhe gebogen, wie eine Affennase;
11) in einen Rüssel verlängert (*in rostrum porrectum*).

b) Nach seinem Umfang:

1) rund (*teres*);
2) plattgedrükt *plagioplateum, depressum*);

3) zusammengedrükt (*cathetoplateum, compressum*);
4) eckig oder kantig (*angulatum*), mit erhabenen Rändern oder Kanten besezt.

c) Nach seiner Bedeckung:

1) mit einem Schilde bedekt (*cataphractum*);
2) bepanzert (*loricatum*), mit verwachsenen Schuppen bedekt;
3) beschuppt (*squamatum, squamosum*), mit nicht verwachsenen Schuppen bedekt;
4) nackend (*nudum*), mit einer blosen Haut bedekt.

d) Nach seiner Oberfläche:

1) glatt;
2) mit einer Fetthaut bedekt (*pingue*);
3) weichwarzig (*papillosum*);
4) hartwarzig (*verrucosum*);
5) runzelich (*rugosum*);
6) ausgehöhltpunktirt (*excavatopunctatum*), mit vertieften Punkten besezt;
7) rauch (*scabrum*), mit erhabenen Punkten dicht besezt;
8) gefurcht (*sulcatum*);
9) strahlicht ausgemeiselt (*radiato celatum*), vertiefte Furchen laufen aus einem Mittelpunkt nach allen Seiten des Kopfes;
10) mit borstenförmigen Haaren besezt (*cirris adspersum*);
11) mit Stacheln besezt (*spinosum*);
12) in die Queere gefurcht und die Furchen gesägt, d. i. mit sägeförmigen Spitzen besezt (*transverse sulcato-serratum*);
13) beschildet (*clypeatum*), auf dem Scheitel befindet sich ein flaches, ovales, hartes, aus Queerblättern zusammengeseztes Schild, womit sich der Fisch an etwas anhängen kann;
14) gekämmt (*cristatum*), auf dem Scheitel oder über

den Augenbrauen befindet sich ein häutiger oder flossenähnlicher Kamm (*crista*, *pinnula*);

15) unbewehrt, wehrlos (*muticum*, *inerme*), wenn der Kopf weder Dornen noch ein Schild hat.

e) Der Stink (*salmo epertanus*) hat einen durchscheinenden Kopf (*caput diaphanon*), so daß man das Blut in den Gefäßen sich bewegen sehen kann.

§. 237.

Von den Augen der Fische werden oft Kennzeichen der Gattungen und der Arten genommen, man muß daher auf die Verschiedenheit ihrer einzelnen Theile und auf ihre Lage genaue Rükſicht nehmen.

Der vordere sichtbare Theil des Auges heißt der Stern (*iris*), in welchem man den obern, mittlern und untern Theil, sodann den Rand der Oefnung des Sterns (*margo papillaris*), und den Rand am Augenkreise (*margo orbitalis*) unterscheidet. Bei der Bestimmung der Arten muß man oft auf die Farbe des Sterns und auf dessen Oefnung Acht haben.

Die Augen sind verschieden

a) nach ihrer Bedeckung:

1) bei den meisten Fischen sind sie blos und ohne Bedeckung (*nudi*);

2) bei andern haben sie die innere Augendecke (*membrana nictitante instructi*).

b) Nach ihrer Erhabenheit:

1) gewöhnlich liegen sie tief in den Augenhöhlen, so daß sie von dem Hirnschädel beschüzt werden;

2) bei einigen aber sind sie hervorragend (*prominuli*, *protuberantes*).

c) Nach ihrer Lage:

1) an beiden Seiten ziemlich in der Mitte des Kopfs, Mittelaugen (*oculi medii*);

2) im Scheitel; Scheitelaugen (*verticales*);

3) oben an den Seiten des Kopfs (*supremi*);
4) beide liegen auf einer Seite (*binati*), und zwar
α) auf der rechten (*dextri*);
β) auf der linken (*sinistri*).

d) Nach ihrer Entfernung unter sich:
1) dicht beisammen (*approximati, vicini*);
2) weit auseinander (*remoti*).

§. 238.

Die Oefnung des Mundes (*rictus*) ist verschieden
a) nach ihrer Lage:
1) an der Spitze des Kopfs (*rictus terminalis, os terminale*);
2) am oberen Theil des Kopfs (*rictus superus*).

b) Nach der Richtung:
1) horizontal (*transversus*), wenn die Oefnung von der rechten nach der linken Seite in gerader horizontaler Richtung geht;
2) senkrecht (*verticalis*), wenn die Oefnung von oben nach unten in vertikaler Linie geht;
3) schief (*obliquus*), wenn die eine Seite der Oefnung höher liegt, als die andere.

Der Mund der Fische hat gewöhnlich Kinnladen, welche verschieden sind
a) nach ihrer Bedeckung:
1) unbedekt und blos mit einer dünnen Haut überzogen (*maxillae nudae*);
2) mit Lippen (*labia*) bedekt (*labiatae*). Diese sind verschieden
α) nach ihrer Substanz:
1) fleischig (*labia carnosa*);
2) häutig (*membranacea*).
β) Nach ihrer Anzahl:
1) einfach (*simplicia*), jede Kinnlade wird von einer Lippe gedekt;

2) gedoppelt (*duplicata*), jede Kinnlade wird von zwei Lippen gedekt.

γ) Nach ihrer Gestalt:

1) ganz, ungetheilt (*integra*);

2) gespalten (*fissa*, *bifida*), die Ränder zu beiden Seiten des Einschnitts laufen gerade;

3) zweilappig (*biloba*), die Ränder der beiden Theile laufen nicht gerade;

4) fünftheilig (*quinque partita*);

5) gewölbt (*fornicata*), eine Haut wölbt sich queer in die Höhe.

δ) Dem Panzerfisch (*loricaria*) fehlen die Kinnladen, und er kann seine Lippen zurükziehen (*labia retractilia*).

ε) Nach dem Rand:

1) gefranzt (*ciliata*), mit steifen haarenähnlichen hervorstehenden Schuppen besezt;

2) mit Fühlfaden versehen (*tentaculata*).

b) Nach ihrer Gestalt:

1) breit (*latae*);

2) schmal (*angustae*);

3) pfriemenförmig (*subulatae*);

4) zusammengedrükt (*compressae*);

5) erhaben scharf gerandet (*carinatae*);

6) plattgedrükt (*depressae*);

7) dreieckig (*triangulares*);

8) an der Spitze zweigespalten (*apice bipartitae*).

c) Nach ihrer Verlängerung:

1) nicht verlängert, sondern in dem gewöhnlichen Verhältniß zum Kopf;

2) in einen Rüssel verlängert (*in rostrum porrectae*); und dieser ist

α) nach seinem Umfang:

1) rund (*teres*) und röhrig (*fistulosum*);

2) dreieckig *triangulatum*, *trigonum*);
3) plattgedrükt (*depreſſum*).

β) Nach ſeinen Rändern zu beiden Seiten:
1) geraderandig (*recto-marginatum*);
2) ausgerandet (*emarginatum*);
3) gezähnt (*dentatum*);
4) geſägt (*ſerratum*).

γ) Nach ſeiner Geſtalt:
1) walzenförmig (*cylindricum*), rund und durchaus gleich dik;
2) kegelförmig (*conicum*);
3) zugeſpizt (*acuminatum*, *attenuatum*);
4) pfriemenförmig (*ſubulatum*);
5) ſchwerdförmig (*enſiforme*, *enſiferum*); oben und unten plattgedrükt und durchaus faſt von gleicher Breite.

δ) Nach ſeiner Spize:
1) ſpizig (*acutum*);
2) ſtumpf (*obtuſum*);
3) abgeſtumpft (*truncatum*);
4) geſpalten (*fiſſum*, *bifidum*);
5) lappig (*lobatum*).

ε) Nach ſeiner Oefnung: dieſe iſt
1) unbedekt (*apertum*);
2) bedekt, kann mit einem Deckel verſchloſſen werden (*operculo clauſile*). Oft verſchließt die untere Kinnlade die Oefnung des Rüſſels (*roſtrum ore operculato maxilla inferiore*).

ζ) Nach der Bedeckung:
1) bedekt (*tectum*);
2) nackend, unbedekt (*nudum*).

η) Nach der Oberfläche:
1) eben (*laeve*);

2) runzelich (*rugoſum*);
3) gefaltet (*plicatum*);
4) porös (*poroſum*), mit hohlen Punkten beſezt.

3) Nach ſeiner Bewegbarkeit:

Manche Fiſche können ihn verlängern und verkürzen (*roſtrum retractile*).

d) Nach dem Verhältniß der beiden Kinnladen gegen einander:

1) beide ſind von gleicher Länge (*aequales*);
2) eine iſt länger als die andere;

α) die obere ragt weit vor und hat bisweilen einen langen knöchernen Fortſaz (*maxilla, mandibula enſiformis*);

1) welcher auf beiden Seiten glatt nnd ohne Spizen iſt (*integra*), wie beim Schwerdfiſch (*xiphias*), oder

2) mit ſägeförmigen Spizen beſezt iſt (*ſerrata*), wie beim Sägehay, Sägefiſch (*ſqualus priſtis*);

β) die untere ragt hervor (*prominula, prominens*), und ſteigt bisweilen über die obere in die Höhe (*adſcendens*).

e) Nach ihrer Oberfläche und Anſäzen;

1) mit einer ebenen Oberfläche (*laeves*);
2) rauch, körnerig (*ſcabrae, granulatae*);
3) mit ſägeförmigen Spizen beſezt (*ſerratae*);
4) mit Zähnen beſezt (*dentatae*).

f) Der betrügeriſche Seebraſſe (*ſparus inſidiator*) kann ſeine Kinnladen weit hervorſchießen, daß ſie einen röhrenförmigen Rüſſel bilden, und wieder zurükſchieben (*maxillae ſ. mandibulae retractiles*).

§. 239.

Die Zunge der Fische ist verschieden

a) nach ihrer Substanz:
   1) fleischig (*carnosa*);
   2) knorpelich (*cartilaginea*).

b) Nach ihrer Gestalt:
   1) breit (*lata*);
   2) schmal (*angusta*);
   3) stumpf (*obtusa*);
   4) zugespizt (*acuminata*);
   5) pfriemenförmig (*subulata*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
   1) eben (*laevis*);
   2) rauch (*scabra*);
   3) gezähnt (*dentata*), überall mit zahnförmigen Spitzen besezt;
   4) gesägt (*serrata*), mit sägeförmigen Spitzen besezt;
   5) stachelich (*aculeata*).

d) Nach ihrer Bewegbarkeit:
   1) beweglich (*mobilis*) bei einigen;
   2) unbeweglich (*immobilis*) bei den meisten.

Sie ist mit sehr starken Nerven durchzogen, und das vorzüglichste Organ des Geschmaks. Die gezähnte, gesägte und stacheliche Zunge dienet auch den Fischen, ihren Raub festzuhalten.

§. 240.

Nicht alle Fische haben Zähne. Bei vielen aber finden sie sich. Sie sind verschieden

a) nach ihrer Lage
   1) in den Kinnladen (*dentes mandibulares*, *maxillares*);
   2) in der Zunge (*linguales*, *dentes linguae*, *in lingua*);
   3) im Gaumen (*dentes palati*, *in palato*);

4) im Schlund (*dentes faucis, in fauce*);
5) hinter den Kiefen in einem besonderen Knochen. (Man könnte diese *dentes branchiales* nennen.)

b) Nach ihrer Gestalt und Schärfe:
1) scharf (*acuti*);
2) stumpf (*obtusi*);
3) abgerundet (*rotundati*);
4) pfeilförmig (*sagittati*);
5) nadelförmig (*aceroſi*);
6) pfriemenförmig (*subulati*);
7) borstenförmig (*setacei*);
8) Schneidzähne (*inciſores*), breit, mit einen scharfen Rand.

c) Nach ihrer Oberfläche:
1) glatt (*laeves*);
2) körnerich (*tuberculoſi*), mit kleinen erhabenen Knöpfchen besezt;
3) gesägt (*ſerrati*), mit sägeförmigen Spitzen besezt.

Bei vielen Fischen steht in der Kinnlade nur eine einfache Reihe Zähne, bei manchen aber eine doppelte, dreifache, ja beim Hay eine sechsfache Reihe (*dentes ſimplici, duplici, triplici, ſextuplici ordine*).

§. 141.

An dem Kopf der Fische befinden sich bisweilen borstenförmige, häutige, mit Blutgefäßen und Nerven versehene bewegliche Fortsätze, welche man Bartfaden (*cirri*) nennt, und welche ein besonderes Gefühl zu besitzen scheinen. Sie sind nach ihrer Länge sehr verschieden. Bei manchen sind sie sehr kurz, bei manchen sehr lang. Sie stehen
1) auf dem Scheitel (*verticales*);
2) an der Nase (*naſales*);
3) an den Lippen (*labiales*);
4) unter der unteren Kinnlade nah an der Kehle (*ſub roſtro, ſub ore, gulares*). Hier machen sie

oft einen Bart, und der Fisch heißt alsdann ein bärtiger (*piscis barbatus*), so wie im entgegengesezten Fall ein bartloser (*imberbis*);

5) über den Augen an den Augenbrauen (*supra oculos, superciliares*).

Auch stehen sie zuweilen an andern Theilen des Körpers, z. B. am Hintern (*cirri anales*).

Manchmal ist ihre Spitze pinselförmig mit kleinen Stacheln umgeben (*apice penicilliformi aculeolis cincto*).

§. 142.

An dem Rumpf der Fische muß man den Rücken (*dorsum*), die Seitenlinie, Seitennath (*linea lateralis*), und den Unterleib (*abdomen*), welche in ihrer Gestalt und Bedeckung verschieden sind, noch bemerken.

Der Rücken bekommt verschiedene Namen

a) von der Anzahl der Rückenflossen:
   1) flossenlos (*dorsum apterygium*);
   2) zweiflossig (*dipterygium*);
   3) dreiflossig (*tripterygium*).

b) Von seiner Oberfläche:
   1) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
   2) glatt (*glabrum*), ohne Spitzen;
   3) buckelich (*gibbosum, tuberosum*), mit großen Höckern besezt;
   4) knotig (*tuberculosum*), mit kleinen Knöpfen besezt;
   5) stachelich (*aculeatum*);
   6) gesägt (*serratum*);
   7) gezähnt (*dentatum*);
   8) rinnenförmig (*canaliculatum*), mit einer vertieften Furche, in welche die Rückenflosse verborgen werden kann, versehen.

c) Von seiner Erhabenheit:
   1) flach (*planum*);

2) gewölbt (*convexum*);
3) kielförmig (*carinatum*).

§. 243.

Die Seitenlinie (*linea lateralis*) besteht aus einer Reihe von kleinen Oefnungen an den Schuppen, unter welchen Drüsen liegen. Sie ist verschieden

a) nach ihrer Beschaffenheit:
   1) glatt und mit porösen Punkten besezt (*laevis et porosa, punctata*);
   2) stachelicht (*aculeata*);
   3) gepanzert (*loricata*).
b) Nach ihrer Richtung:
   1) gerade (*recta*);
   2) mit dem Rücken gleichlaufend (*dorso parallela*);
   3) gebogen (*curva*);
   4) mit dem Bauch gleichlaufend gebogen (*ventri parallela recurva*);
   5) vorne gebogen und nach hinten gerade (*antice curva et postice recta*);
   6) herabsteigend (*descendens*, von dem Genick lauft sie schief nach dem Schwanz herunter;
   7) hin- und hergebogen, geschlängelt (*flexuosa, sinuosa*).
c) Nach ihrem Fortsaz:
   1) ununterbrochen (*integra*);
   2) einmal unterbrochen oder abgesezt (*infracta*);
   3) mehrmalen abgesezt (*abrupta*).
d) Nach ihrer Lage:
   1) nah am Rücken (*suprema*);
   2) in der Mitte der Seite (*media*);
   3) nah am Bauch (*ima, infima*).

e) Nach

e) Nach ihrer Zahl:
1) eine einzelne (*solitaria*), in jeder Seite nur eine;
2) gedoppelt (*duplicata*), in jeder Seite zwei.

f) Nach ihrer Deutlichkeit, mit der sie sich auszeichnet:
1) sehr deutlich (*perspicua*);
2) undeutlich und kaum bemerkbar (*obsoleta*).

Mit dieser Seitenlinie darf man die Zwischenlinie (*linea interstitialis*), welche die Rücken- und Bauchmuskel von einander trennt, nicht verwechseln.

§. 244.

Der **Unterleib** (*abdomen*) ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:
1) flach (*planum*);
2) eben (*laeve*);
3) rund (*teres*);
4) kantig (*angulatum*);
5) kielförmig (*carinatum*);
6) hervorstehend (*protuberans*).

b) Nach seiner Oberfläche:
1) nackend (*nudum*);
2) beschuppt (*squamosum*, *squamatum*);
3) großstachelich (*aculeatum*);
4) kleinstachelich (*muricatum*);
5) gesägt (*serratum*), die Schuppen stehen sägeförmig hervor;
6) sägeförmig-gezähnt (*dentato-serratum*), mit gezähnten sägeförmigen Stacheln besezt.

§. 245.

Der **After** (*anus*) hat nicht bei allen Fischen einerlei Lage. Man findet ihn

1) in der Kehle; **Kehlafter** (*anus gularis*);
2) an der Brust; **Brustafter** (*anus pectoralis*);

3) nahe am Kopf (*anus vicinus*);
4) nahe am Schwanz (*remotus*);
5) mitten am Bauch (*medius*).

§. 246.

Der Rumpf verliert sich nach hinten in den Schwanz (*cauda*). Dieser ist verschieden

a) nach seiner Länge:
   1) kurz (*brevis*), kürzer als der Rumpf;
   2) mittelmäßig (*mediocris*), von der Länge des Rumpfes;
   3) lang (*longa*), länger, als der Rumpf.

b) Nach seinem Umfang:
   1) rund (*teres*);
   2) zusammengedrükt (*compressa*);
   3) scharf gerandet, kielförmig (*carinata*);
   4) eckig (*angulata*), mit hervorstehenden Seitenlinien;
   5) gerinnelt (*canaliculata*), oben mit einer tiefen rinnenförmigen Furche versehen.

c) Nach seiner Gestalt:
   1) fast walzenförmig (*subcylindrica*);
   2) keilförmig (*conica, cuneiformis*);
   3) zugespizt, nach hinten verdünnt (*acuminata, attenuata*);
   4) lanzerförmig (*lanceolata*);
   5) pfriemenförmig (*subulata*).

d) Nach seiner Bekleidung:
   1) nackend (*nuda*), ohne Bedeckung, blos mit Haut überzogen;
   2) beschildet (*scutata, cataphracta*);
   3) bepanzert (*loricata*); *vid.* §. 230. *nr. c.* 2. ε 1.
   4) beschuppt (*squamata, squamosa*);
   5) großstachelich (*aculeata*);
   6) kleinstachelich (*muricata*);

7) mit rükwärts liegenden Dornen beſezt (*retrorſum ſpinoſa*);
8) weichwarzig (*papilloſa*);
9) hartwarzig (*verrucoſa*).

e) Nach ſeiner Spize:

1) ſtumpf zugerundet (*obtuſe rotundata*);
2) abgeſchnitten (*truncata*);
3) ſpizig (*acuta*);
4) ſich in einen Faden oder Borſte endigend (*in filum deſinens, in filum terminata, ſetifera*);
5) mit einem langen gezähnten Stachel bewafnet (*aculeo longo ſerrato armata*);
6) ohne Schwanzfloſſe (*aptera, apterygia*);
7) mit einer Schwanzfloſſe verſehen (*pinnata*).

Von der Geſtalt und Verſchiedenheit der Schwanzfloſſe bekommt der Schwanz noch mehrere Namen, ſ. §. 226.

§. 247.

Die Knochen, welche die Theile der Fiſche unterſtüzen, ſind ein Mittel zwiſchen wahren Knochen und Knorpeln. Die meiſten Knochen liegen im Kopf. Beim Bärſch zählt man auf 80. Bei ausgewachſenen Fiſchen ſind ſie oft dicht mit einander verwachſen.

Der Rükgrad geht durch den ganzen Körper, bis ans Ende des Schwanzes, und ſeine Wirbel ſind am Kopf ſtärker, und werden nach hinten zu immer ſchwächer. Sie ſind nicht bei jeder Fiſchart in gleicher Anzahl vorhanden. Sie wachſen mit dem Körper, aber nicht durch eine innere Ausdehnung ihrer Theile, ſondern durch Anſäze. Bei jedem neuen Anſaz iſt eine Queernath, und vielleicht kann man aus der Anzahl der Queernathen das Alter der Fiſche erkennen.

An den Queerfortſäzen der Wirbel ſind die Ribben befeſtiget, welche die Bruſt und den Bauch umgeben.

An der Brust liegen die Schlüsselbeine (*claviculae*), die Schulterblätter (*scapulae*), auf welchen die Brustflossen befestiget sind, und das Brustbein (*sternum*).

Die Knochen, welche die Rücken- und Sterzflosse unterstützen, liegen zwischen den spitzigen Fortsätzen der Rükgradswirbel, sind mit denselben durch Ligamente verbunden, und werden *Ossa interspinosa* genennt.

Die Knochen, woran die Bauchflossen hängen, heißen die Beckenknochen.

Zwischen den Muskeln liegen oft noch ganz feine Gräten, welche entweder durch sehr feine Bänder, oder gar nicht mit den Knochen zusammenhängen und die Bewegungen der Muskel befördern.

§. 248.

Auf welche Weise die Fortpflanzung der Fische geschieht, ist noch nicht bei allen hinlänglich entdekt. Bei vielen, besonders bei den schwimmenden Amphibien, hat eine wirkliche Begattung statt; denn die Männchen haben wirkliche doppelte stacheliche Zeugungsglieder (*penes duplicati aculeati*), welche bisweilen mit rükwärts und dachförmig übereinander liegenden Schuppen besezt sind (*retrorsum imbricati*), mit welchen sie die Weibchen, deren Zeugungsglieder sich in den After öfnen, befruchten. Diese legen hierauf kettenförmig zusammenhängende Eier (*ova concatenata*), oder gebären lebendige Junge.

Auch einige der wahren Fische gebären lebendige Junge, und wahrscheinlich findet auch bei diesen eine wahre Begattung statt, denn daß die Weibchen den männlichen Saamen verschlingen sollten, um befruchtet zu werden, wie einige haben behaupten wollen, ist höchst unwahrscheinlich und widerstreitet aller Analogie. Man hat indessen noch nicht mit Gewißheit die männlichen Geschlechtstheile bei ihnen entdekt, nur an dem Schlangenfisch, dem Trichterfisch und Schleimfisch hat Gouan äusserlich eine kegelförmige Erhabenheit be-

merkt, welche vielleicht die Stelle des männlichen Gliedes vertritt.

Bei den meisten findet man aber äusserlich keine Spur von Zeugungstheilen. Innerlich haben die Männchen an den Seiten der Därme zween fleischähnliche Körper, welche man die Milch (*lactes*) nennt, und an eben diesem Ort haben die Weibchen die Eierstöcke. Diese Geschlechtstheile öfnen sich in die Harnblase und durch diese wird sowohl der männliche Saame, als auch die Eier ausgeleert. Wahrscheinlich giest das Männchen seinen Saamen alsdann erst über die Eier, um sie zu befruchten, wenn sie das Weibchen schon von sich gegeben hat.

Die Eier der wahren Fische bestehen blos aus dem Dotter. Es fehlt ihnen das Eiweiß und die harte Schaale. Sie sind rund und verhältnißmäßig klein, und werden blos durch die Wärme der Sonne und des Wassers ausgebrütet. Die Fische legen sie daher auch meistentheils an die Ufer, weil daselbst die Hitze am größten ist und auch daselbst die meisten Wasserthierchen, welche der jungen Brut zur Nahrung dienen, sich befinden. Viele legen ihre Eier an die Seegräser. Der Koppe (*Cottus Gobio L.*) scharrt mit den Bauchflossen eine Grube in den Sand, legt seine Eier hinein und soll sie mit großer Sorgfalt bebrüten.

§. 249.

Das Alter der Fische hat man noch nicht bestimmen können. Wahrscheinlich erlangen sie ein sehr hohes Alter, welches, wenn den Nachrichten zu trauen ist, sich bei einigen Arten auf Jahrhunderte erstrekt. So erzählt man z. B. Kaiser Friederich der Zweite habe im Jahr 1230 den 5ten October zu Kaiserslautern in den Kaiserteich einen Hecht mit einem inscribirten Ringe um den Hals gesezt, und dieser sei 1497 im November gefangen worden, nachdem er 276 Jahre im Teiche gelebt hatte. Der Ring wird noch in der kurpfälzischen Raritätenkammer zu Heidelberg gezeigt.

Da die Knochen der Fische niemals verhärten, sondern beständig knorpelich bleiben, so wachsen sie wahrscheinlich ihre ganze Lebenszeit. Der erwähnte Hecht soll eine Länge von 19 Werkschuhen erlangt haben.

§. 250.

Die Fische erhalten noch besondere Namen:

a) von ihrem Aufenthalt:

1) sie leben im süßen Wasser und zwar

α) im fließenden; Flußfische (*pisces fluviatiles*);

β) in stehenden Wassern, in Seen, Teichen; Teichfische (*pisces lacustres*).

2) In salzigten Wassern, im Meer:

α) wenn sie Eier legen wollen, gehen sie an die Ufer und an die Mündungen der Flüsse: Meerfische (*pisces marini*), oder

β) sie bleiben stets von den Küsten entfernt, und legen ihre Eier an die Seegräser: Seefische (*pelagici*). Beide Gattungen nennt man im gemeinen Leben Seefische.

b) Von der Zeit, wo sie ihren Geschäften nachgehen:

1) Nachtfische (*pisces nocturni*), welche bei Nacht ihren Geschäften nachgehen;

2) Tagfische (*diurni*), welche ihnen bei Tage nachgehen.

c) Von ihrer Gesellschaft mit andern:

1) einsame (*solitarii*), welche einzeln, jeder für sich, ihren Geschäften nachgehen und von einem Ort zum andern schwimmen. Dieses thun besonders die nächtlichen;

2) gesellschaftliche (*gregarii*), welche heerdenweis beisammen wohnen und oft in Haufen zu Millionen beisammen in der Höhe des Wassers schwimmen.

d) Von der Art, sich zu nähren:

1) viele nähren sich von andern Fischen, oder auch andern Wasserthieren, welche sie entweder lebendig fangen, oder todt fressen. Sie haben Zähne und heißen Raubfische;
2) Viele leben von Pflanzen, von Schlamm und Unrath der Thiere.

§. 251.

Linne theilt die Fische nach der Gegenwart und nach der verschiedenen Lage der Bauchflossen in vier Ordnungen:

1) *Apodes*: welche keine Bauchflossen haben;
2) *Iugulares*: deren Bauchflossen an der Kehle vor den Brustflossen stehen;
3) *Thoracici*: mit Bauchflossen unter den Brustflossen an der Brust;
4) *Abdominales*: mit Bauchflossen hinter den Brustflossen am Bauche.

Herr Professor Blumenbach, welcher die schwimmenden Amphibien noch mit den Fischen verbindet, sezt diese in zwo Ordnungen noch vor die eigentliche Fische, nemlich:

1) *Chondropterygii*, Knorpelfische: welche knorpeliche Gräten haben;
2) *Branchiostegi*: denen entweder der Kiefendeckel, oder die Kiefenhaut, oder beide zusammen mangeln.

Die Gattungen werden aus der Anzahl der Strahlen oder Gräten in der Kiefenhaut, aus der Gegenwart, Lage und Beschaffenheit der Zähne, aus der Gestalt des ganzen Körpers, und einzelner merkwürdigen Theile bestimmt.

Die Arten werden charakterisirt durch die Anzahl der Strahlen in den Flossen, durch die Gestalt und Lage der einzelnen Flossen, durch das Verhältniß des Kopfs zum Körper, durch die Beschaffenheit der Seitenlinien, durch die Gegenwart oder Abwesenheit des Barts, durch die Anzahl der Rükgradswirbel und der Ribben u. s. w.

Siebenter Abschnitt.

Von den Insekten.

§. 252.

Die Entomologie oder die Insektenlehre beschäftiget sich mit denjenigen Thieren, welche durch folgende Kennzeichen von andern unterschieden sind:

1) sie haben ein Herz mit einer Herzkammer;
2) ein weisses kaltes Blut;
3) sie athmen nicht durch Lungen, auch nicht durch Kiefer, sondern durch Luftlöcher, oder, wie mehrere Wasserinsekten, durch den Hintern;
4) sie haben Fühlhörner;
5) oft auf die Seite bewegbare Kinnladen oder Saugrüssel und Zungen;
6) wenigstens sechs Füße;
7) an ihren Körpern haben sie gewöhnlich verschiedene Ringe und Einschnitte, wovon sie den lateinischen Namen *Insecta* (*animalia*), und den griechischen Εντομα, welches soviel als eingeschnittenes Thiere bedeutet, erhalten haben.

Sie kommen nicht alle gleich in ihrem vollkommnen Zustand zur Welt, sondern die Gestalt, welche sie mit aus dem Ei bringen, weicht oft beträchtlich von der, welche sie in ihrem vollkommnen Zustand haben, ab. Ganze Theile fehlen ihnen noch, und besonders sind sie zum Zeugungsgeschäfte völlig untüchtig. Nur durch eine stufenweise Verwandelung gelangen sie zu ihrer Vollkommenheit.

§. 253.

Zur vollkommenen Kenntniß eines Insekts gehört, daß man es in allen seinen verschiedenen Zuständen genau kennt. Da aber das unvollkommne Insekt mit dem vollkommnen in seiner Bildung wenig, oft gar nichts, gemein hat, und bei dem unzähligen Haufen der Insekten die Bildung des ganzen Körpers sowohl, als seiner einzelnen Theile, ausserordentlich mannichfaltig ist; so will ich zuerst die Insekten in ihrem vollkommnen und sodann in ihrem unvollkommnen Zustand betrachten.

Erstes Kapitel.

Von den Insekten im vollkommenen Zustand.

§. 254.

An dem Körper der Insekten sind zu betrachten, der Kopf, der Vorderleib oder Rumpf (*truncus*), der Hinterleib (*abdomen*), und die Glieder (*artus, membra*).

Der Körper ist seiner Gestalt nach

1) halbkugelförmig (*semiglobosum*);
2) eiförmig (*ovatum*);
3) länglich (*oblongum*);
4) walzenförmig (*cylindricum*);
5) kegelförmig (*cuneiforme, conicum*);
6) linienförmig (*lineare*), schmal und lang.

§. 255.

Der Kopf enthält das Gehirn, welches durch eine weiche und äusserlich durch eine harte schildförmige Haut (*cutis cataphracta*) bedekt ist. Die Theile des Kopfs sind die Stirne (*frons*), die Fühlhörner (*antennae*), die Augen (*oculi*), die Nebenaugen (*stemmata, ocelli*), der

Mund mit seinen verschiedenen Theilen (*os cum partibus suis diversis*) und die Kehle (*gula*).

Bei den meisten Insekten ist der Kopf durch einen Einschnitt von dem Rumpf abgesondert (*caput distinctum*), bei wenigen mit dem Vorderleib in eins verwachsen (*caput connatum, coalitum*).

Bei manchen Insekten ist der Kopf nach vorne verengert (*antice angustatum*), wie bei den Rüsselkäfern, bei andern, wie bei den Afterrüsselkäfern (*attelabus*) nach hinten (*postice angustatum*).

Bei manchen Insekten ist er frei (*caput liberum*), bei manchen mit einem Schilde bedekt (*clypeatum*), z. B. bei den Schildkäfern.

Bei einigen steht er weit hervor, ist stark hervorragend (*exsertum, prominens*), bei andern ganz verborgen (*absconditum*), bei manchen niederhängend, niedergebogen (*nutans, inflexum*).

Einige können ihn vorstrecken und zurükziehen (*retractile*).

§. 256.

Die Stirne (*frons*) ist der obere Theil des Kopfes, zwischen den Augen, dem Mund, und dem oberen Theil des Rumpfes. Sie ist verschieden

a) nach ihrer Substanz:

1) hornartig (*cornea*), bei den meisten;
2) blasenartig (*vesicularis*), bei einigen Stechfliegen, *Myopa Fabricii*.

b) Nach ihrer Gestalt:

1) flach (*plana*);
2) zugespizt (*acuminata*), sie endiget sich zwischen den Fühlhörnern in eine Spitze;
3) gerüsselt (*rostrata*), mit einer weit verlängerten Spitze bewafnet;

4) gethürmt (*turrita*), cylindrisch erhaben und stark hervorgestrekt;
5) beschildet (*scutata*), mit einer hornartigen Substanz, welche von dem oberen Theil des Rumpfes sich ausbreitet, bedekt;
6) mondförmig (*lunata, lunaris*), in eine halbmondförmige Fläche ausgebreitet, wie beim *Scarabaeus lunaris*.

c) Nach ihrer Oberfläche:

1) eben (*laevis*), ohne Eindrücke, Narben, Buckel, Furchen u. dgl.
2) glatt (*glabra*), ohne Haare oder Borsten;
3) rauch (*scabra*), mit erhabenen Punkten gleichsam bestreut;
4) punktirt (*punctata*), mit eingedrukten Punkten bestreut;
5) knöpfig (*tuberculata*), mit einer oder einigen kleinen stumpfen Erhabenheiten besezt;
6) runzelich (*rugosa*), mit unordentlichlaufenden vertieften Linien besezt;
7) gefurcht (*sulcata*), mit geraden, entweder nach der Länge oder nach der Breite laufenden vertieften und erhabenen Linien besezt;
8) gehörnt (*cornuta*), mit sehr merklichen spizigen Erhabenheiten bewafnet;
   α) einmal gehörnt (*unicornis*), wie beim Nashornkäfer;
   β) zweigehörnt (*bicornis*);
9) kielförmig (*carinata*), mit einer der Länge nach laufenden scharferhabenen Linie besezt;
10) rinnenförmig (*canaliculata*), mit einer der Länge nach laufenden eingedrukten Linie;
11) weichhaarig, milchhaarig (*pubescens, tomentosa*), mit kleinen weichen Haaren besezt, welche sich wie ein feiner Pelz anfühlen;

12) haarig (*piloſa*), mit längeren ſteifen Haaren bewachſen;
13) zottig (*hirta*), mit dichten langen Haaren beſezt.

§. 257.

Die Fühlhörner (*antennae*) ſind gegliederte bewegliche Sinnwerkzeuge, mit welchen die Inſekten gewöhnlich die Gegenſtände, über welche ſie gehen, betaſten. Ich halte ſie für Werkzeuge des Gehörs. Sie ſind verſchieden:

a) nach ihrer Geſtalt:
1) walzenförmig (*cylindricae*), rund und dik, und durchaus von gleicher Dicke;
2) fadenförmig (*filiformes*), dünn und durchaus von gleicher Dicke;
3) borſtenförmig (*ſetaceae*), von der Wurzel nach der Spitze hin verdünnt;
4) verdünnt (*attenuata*), eckig, in der Mitte dicker, und nach beiden Enden verdünnt;
5) keulenförmig (*clavatae*), von der Wurzel an nach der Spitze hin verdikt;
6) pfriemenförmig (*ſubulatae*), kurz und ſpitzig;
7) prismatiſch (*prismaticae*), mit drei gleichen Seiten;
8) ſchwerdförmig (*enſiformes*), breit und dreiſeitig, zwei Seiten ſind aber breit und eine ſchmal;
9) ſchaufelförmig (*ſpathulatae*), breit und in der Mitte nach der Länge hin ausgebogen;
10) gefingert (*palmatae, palmatodiviſae*), in einzelne Lappen getheilt;
11) doppeltkeulenförmig (*biclavatae*), das mittelſte und lezte Glied iſt an der Spitze dicker;
12) ſpindelförmig (*fuſiformes*), rund und an beiden Enden dünner;
13) ungleichförmig (*irregulares*), mit einigen unregelmäßigen fahnförmigen Gliedern.

b) Nach der Gestalt der einzelnen Glieder:

1) zylindrisch (*cylindricae*), mit zylindrischen Gliedern;
2) schnurförmig (*moniliformes*), aus runden Gliedern, wie eine Perlschnur zusammengesezt;
3) verkehrtkeilförmig (*obconicae*), die einzelnen Glieder sind rund und an ihrer Wurzel dünner;
4) gekerbt (*crenatae*), jedes Glied hat auf der innern Seite an der Spitze einen kleinen stumpfen Auswuchs;
5) gezakt, gesägt (*serratae*), mit Gliedern, an deren Spitze auf der einen Seite ein sägeförmiger Zahn hervorsteht;
6) gekämmt (*pectinatae*), die innere Seite der Glieder ist in einfacher oder doppelter Reihe mit steifen Haaren oder Franzen, welche den Zähnen der feinen Kämme ähnlich sind, besezt;
7) behaart (*pilosae*), jedes Glied hat steife auseinander stehende Borsten, und das ganze Fühlhorn gleicht einigermaßen der Fahne einer Feder; *Phal. Tau.*
8) stachelich (*spinosae, aculeatae*), jedes Glied hat rükwärts gebogene Stacheln; *Cerambyx spinicornis;*
9) dachziegelförmig (*imbricatae*), die einzelnen Glieder stecken gleichsam nach Art der Dachziegeln in einander; *Cerambyx coriarius.*
10) bärtig (*barbatae*), mit büschelweis an den Gliedern stehenden Haaren;
11) ästig (*ramosae*), mit ungleichen hervorstehenden Zacken;
12) blätterig (*lamellatae*), jedes Glied hat ein bewegliches Blättchen, welches das Insekt fest an den Stiel anlegen und zurükbeugen kann;
13) schuppig (*squamatae*), an den Gliedern stehen viereckigte Schuppen in die Höhe gerichtet;
14) mit einer Haut überzogen (*tunicatae*), e. g. *Lethrus Fabric.*

c) Nach der Zahl der Glieder:

1) vielgliederich (*multiarticulatae*);
2) wenigggliederich (*pauciarticulatae*);
Die Zahl der Glieder ist sehr verschieden und nicht einmal immer bei den zu einer Gattung gehörigen Insekten einerlei.

d) Nach ihrer Spitze:

1) fest, geköpft (*solidae*, *capitatae*), mit einem bald mehr runden, bald mehr eiförmigen, bisweilen platten, Knopf an der Spitze;
2) ausgehöhlt (*excavatae*), mit einem zurükgebogenen eingedrukten Knöpfchen;
3) zugespizt (*acuminatae*);
4) stumpf (*obtusae*), das lezte Glied hat keine scharfe Spitze;
5) hakenförmig (*uncinatae*), das lezte Glied ist zugespizt und in einen Haken gekrümmt;
6) gespalten (*fissae*, *bifidae*, *trifidae*), das lezte Glied ist durch einen geraden Einschnitt in zwei oder drei Theile getheilt;
7) in Blättchen geschnitten (*fissiles*), das lezte Glied besteht, wie bei dem Maikäfer, aus zusammenliegenden Blättchen;
8) durchblättert (*perfoliatae*), die Glieder des Knopfs ragen auf allen Seiten wie auseinander stehende Blätter hervor;
9) beilförmig (*securiformes*), mit einem zusammengedrükten auf der einen Seite ausgebreiteten äussersten Gliede;
10) ährenförmig (*aristatae*), das lezte Glied endiget sich in eine Borste;
11) federich (*plumatae*), das lezte Glied hat einen federähnlichen Ansaz;
12) gezähnt (*dentatae*), das lezte Glied ist schief abgeschnitten und mit zahnförmigen Spitzen besezt;

13) mondförmig (*lunatae*), das lezte Glied ist mondförmig ausgeschnitten.

e) Nach ihrer Farbe:

1) einfärbig (*unicolores*);
2) auf der innern Seite sind sie oft dunkler gefärbt;
3) Der Knopf ist bisweilen ganz, bisweilen nur an der Spitze, bisweilen auf der innern Seite anders gefärbt;
4) geringelt (*annulatae*), zweierlei Farben wechseln in Ringen ab.

f) Nach ihrer Länge:

1) so lang als der Körper; mittelmäßige Fühlhörner (*mediocres*);
2) länger als der Körper; lange Fühlhörner (*longae*), bisweilen sind sie zwei, drei, ja fünfmal so lang als der Körper (*antennae longissimae*);
3) kürzer als der Körper; kurze Fühlhörner (*antennae breves*), bisweilen sind sie sehr kurz, und manchmal kaum so lang, als der Kopf (*brevissimae*).

g) Nach ihrer Richtung:

1) gerade (*rectae*);
2) bogenförmig (*arcuatae*);
3) schlängelnd gebogen (*flexuosae*);
4) gleichsam gebrochen (*fractae*).

h) Nach der Verbindung mit dem Kopf und unter sich:

1) weit (*distantes*), von einander abstehend;
2) nah (*approximatae*), dicht beisammenstehend;
3) zusammengewachsen (*connatae, coalitae*), an der Wurzel vereiniget;
4) gestielt (*pedunculatae*), sie stehen auf einem aus einem oder mehreren Gliedern bestehenden Stiel;
5) an der Wurzel mit einem ohrförmigen Ansaz (*auriculatae*).

i) Nach ihrer Lage und ihrem Stand an den Theilen des Kopfs:
1) auf der Stirne;
2) an dem Rand der Augen;
3) über den Augen;
4) unter den Augen.

k) Nach ihrer Anzahl:
1) manchen Insekten fehlen sie ganz;
1) die meisten haben zwei;
3) einige vier, und
4) wenige sechs.

§. 258.

Die Augen sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
1) sphärisch, halbkugelich (*sphaerici, semiglobosi*);
2) länglichrund (*oblongi*);
3) mondförmig (*lunati*);
4) nierenförmig (*reniformes*), länglich und in der Mitte etwas enger.

b) Nach ihree Verbindung und Befestigung mit dem Körper:
1) tiefliegend (*profundi*), in tiefen Höhlen liegend:
2) hervorragend (*prominuli*);
3) gestielt (*pedunculati*), auf einem verlängerten Stiel stehend.

c) Nach ihrer Zusammensetzung:
1) einfach (*simplices*), jedes Auge hat nur einen einzigen Stern;
2) zusammengesezt (*compositi*), jedes Auge besteht aus sehr vielen kleinern Augen, deren jedes einen besondern Stern hat.

d) Nach ihrer Lage am Körper:
1) auf der Stirne (*frontales*);
2) an den Seiten des Kopfs (*laterales*);

3) an

3) an den Seiten und auf dem Rücken des Vorderleibes (*thoracici*).

e) Nach der Lage gegen einander:
1) dicht beisammen (*approximati*);
2) weit von einander (*distantes*).

f) Nach ihrer Zahl:
1) gewöhnlich sind zwei vorhanden;
2) eine Spinnenart hat sechs, und
3) die meisten Spinnen haben acht.

§. 259.

Die Nebenaugen (*stemmata, ocelli*) sind drei kleine glänzende Kügelchen, welche in einem Dreiek auf der Stirne liegen. Sie sind einfach und erleichtern das Sehen in die Ferne. Sie fehlen aber vielen Insekten.

§. 260.

Die Theile des Mundes, oder die Freßwerkzeuge (*instrumenta cibaria*) sind

1) der Schild (*clypeus*), welcher den Mund von oben dekt (*Labium Linn.*)
2) die Lippen (*Labia*), welche den Mund von unten verschließen, damit die Speisen nicht herausfallen;
3) die Freßspitzen, Bartspitzen (*palpi, antennulae, tentacula*), oder bewegliche, gegliederte Fäden, welche wahrscheinlich Sinnwerkzeuge und vielleicht Werkzeuge des Geruchs sind;
4) zwo äussere Kinnladen (*Mandibulae Fabr. Maxillae Linn.*); sie sind hornartig, bewegen sich seitwärts und verschließen die Seiten des Mundes von oben;
5) zwo innere Kinnladen (*Maxillae*); sie bewegen sich seitwärts, verschließen die Seiten des Mundes von unten und sind oft pergamentartig;

6) die Spiralzunge, gewundene Zunge (*Lingua spiralis*), welche zwischen den Freßspitzen zusammengerollt liegt;
7) der Rüssel (*Proboscis*), welcher am Ende sich in zwo Lippen theilt und sich zurükziehen läßt;
8) der Schnabel (*Rostrum*), welcher in einer gelenkten Scheide eine oder mehrere Borsten enthält;
9) der Saugrüssel (*haustellum*), dieser ist hornartig, ungegliedert und ausgestrekt. Er besteht oft aus einer zweiblätterigen Scheide und feinen Borsten von verschiedener Anzahl;
10) der Helm (*galea*), welcher röhrenförmig, stumpf, fast blasenartig ist und oft die Kinnladen bedekt.

Insekten, welche eine Zunge, einen Rüssel oder Saugrüssel haben, haben gemeiniglich keine Kinnladen, keine Lippen und keinen Helm. Andere, denen die Zunge oder der Rüssel fehlt, haben gewöhnlich zwo innere und zwo äussere Kinnladen, welche bisweilen vom Helm bedekt sind, und die Lippen, welche aber einigen fehlen. Der Schild ist bei allen vorhanden. Von den Freßspitzen sind bald zwei, bald vier, bald sechs vorhanden.

§. 261.

Der Schild (*clypeus*) ist ein hornartiger horizontaler Fortsaz des oberen Theils des Kopfs und dekt den Mund von oben. Er ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:
1) gerundet (*rotundatus*);
2) viereckig (*quadratus*);
3) konisch, kegelförmig (*conicus*);
4) walzenförmig (*cylindricus*);
5) pfriemenförmig (*subulatus*);
6) schiefviereckig, rautenförmig (*rhombeus*);
7) mondförmig (*lunatus*), wie ein halber Mond gestaltet, und die erhabene Seite nach aussen gekehrt;

8) busig (*sinuatus*), busenförmig hohl eingeschnitten;
9) einwickelnd (*involvens*), hervorgestrekt und den ganzen Mund deckend.

b) Nach seinem Rand:
1) ganz, glattrandig (*integer*), ohne Zacken, Zähne, Franzen, Einschnitte u. dgl.
2) verdikt (*incrassatus*), der Rand bildet einen dicken Wulst rund herum;
3) gekerbt (*crenatus*), mit kurzen stumpfen Zacken;
4) gezähnt (*dentatus*), mit gleichseitigen Spitzen;
5) gesägt (*serratus*), mit schiefen ungleichseitigen Spitzen;
6) ausgerandet (*emarginatus*), mit verlohrnen Einschnitten;
7) gespalten (*fissus*), mit geraden Einschnitten;
8) lappig (*lobatus*), mit nicht geraderandigen Einschnitten;
9) zurükgebogen (*reflexus*), der Rand erhaben und zurükgebogen;

c) Nach seiner Oberfläche:
1) glatt (*glaber*), ohne alle Haare;
2) eben (*levis*), ohne alle Ungleichheit;
3) runzelich (*rugosus*);
4) rauch (*scaber*), mit erhabenen Punkten bestreut;
5) knöpfig (*tuberculatus*), mit kleinen stumpfen Erhabenheiten besezt;
6) gehörnt (*cornutus*), mit großen spitzigen Erhabenheiten besezt;
7) bandirt (*fasciatus*), mit einer erhabenen Queerlinie besezt;
8) kielförmig (*carinatus*), in der Mitte mit einer erhabenen Längslinie besezt;
9) rinnenförmig, gerinnelt (*canaliculatus*), in der Mitte mit einer vertieften Längslinie;
10) geringelt (*annulatus*), mit Ringen umgeben;

11) klein = und sanfthaarig (*pubescens*, *tomentosus*);
12) haarig (*pilosus*), mit längeren und stärkeren Haaren besezt;
13) zottig (*hirtus*), mit dichten langen Haaren besezt.

d) Nach seiner Grösse:
1) länger als die innere Kinnlade;
2) kürzer als die innere Kinnlade;
3) eben so lang als diese (*aequalis*);
4) sehr kurz und kaum die Wurzel der Zunge deckend (*brevissimus*, *vix basin linguae tegens*);
5) sehr lang (*longissimus*).

§. 262.

Die Lippe (*Labium*) ist ein horizontaler Fortsaz des unteren Theils des Kopfs und verschließt den Mund von unten. Vielen Insekten (allen Lepidoptern) fehlt sie, die Käfer haben nur eine, die Krebse mehrere. Sie ist verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
1) kreisförmig (*orbiculatum*);
2) walzenförmig (*cylindricum*);
3) verkehrt kegelförmig (*obconicum*); an der Wurzel dünn und gegen die Spitze allmählich dicker und breiter;
4) herzförmig (*cordatum*); an der Spitze breit, abgerundet und in der Mitte des Randes eing drükt;
5) linienförmig (*lineare*); schmal und durchaus von gleicher Dicke;
6) viereckig (*quadratum*);
7) höckerich (*gibbum*); in der Mitte erhaben, und auf der Unterseite eben;
8) gewölbt (*fornicatum*); in der Mitte erhaben und unten hohl;
9) kielförmig (*carinatum*); mit einer erhabenen Mittellinie;

10) gewickelt (*convolutum*); mit oben sich zusammenlegenden Rändern;
11) zungenförmig (*linguiforme*).

b) Nach ihrem Rand:

1) ganz, glattrandig (*integrum*);
2) ausgerandet (*emarginatum*), verlohren eingeschnitten;
3) verdikt (*incrassatum*), der Rand bildet einen dicken Wulst;
4) gefranzt (*ciliatum*), mit parallelstehenden Haaren umgeben;
5) gezähnt (*dentatum*), mit hervorstehenden scharfen und festen Spitzen;
6) gekerbt (*crenatum*), mit gerundeten Einschnitten;
7) geschlizt (*fissum*), sich in eine leichtere Kerbe endigend;
8) dreigespalten (*trifidum*);
9) fünfgespalten (*quinquefidum*).

c) Nach ihrer Spitze:

1) zugespizt (*acuminatum*), an der Spitze mit einem Stachel bewafnet;
2) stumpf (*obtusum*);
3) abgerundet (*rotundatum*);
4) abgeschnitten (*truncatum*);
5) spondonförmig (*hastatum*), die Spitze dreieckig mit hervorragenden Winkeln.

d) Nach ihrer Substanz:

1) hornartig (*corneum*);
2) pergamentartig (*membranaceum*);
3) blasenartig (*vesiculosum*);
4) an der Wurzel hornartig und an der Spitze pergamentartig (*basi corneum, apice membranaceum*);
5) lederartig (*coriaceum*).

e) Nach ihrer Zertheilung in Lappen (*quoad lacinias*):

1) ganz, unzertheilt (*integrum*);
2) zwei= drei= vier= fünfgespalten (*bi- tri- quadri- quinquefidum*), mit geraden Einschnitten;
3) lappig (*lobatum*), zwei= dreilappig (*bi- trilobum*), die Ränder der Einschnitte sind ungleich;
4) auf beiden Seiten mit einer starken Borste bewafnet (*utrinque setaceum*).

f) Nach ihrer Länge:

1) kürzer als die hintern Freßspitzen;
2) länger als dieselben;
3) mit ihnen von gleicher Länge (*aequale*);
4) verlängert, in die innern Lappen der Zunge (*elongatum, in linguae lacinias interiores*).

§. 263.

Die Freßspitzen (*palpi*), oder die gegliederte Sinnwerkzeuge, durch welche vielleicht die Insekten hören, sind verschieden

a) Nach ihrer Gestalt:

1) fadenförmig (*filiformes*), dünn und durchaus von einerlei Dicke;
2) walzenförmig (*cylindrici*), alle Glieder sind dick, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
3) keilförmig (*cuneiformes*), alle Glieder sind gerundet und gegen die Spitze allmählich verdikt;
4) keulenförmig (*clavati*), das äusserste Glied ist grösser und dicker;
5) schnurförmig (*moniliformes*), aus lauter kugelichen Gliedern zusammengesezt;
6) beilförmig (*securiformes*), das lezte Glied ist nach der einen Seite verbreitet und scharf;
7) scheerenförmig (*cheliferi*), das lezte Glied ist gespalten und die eine Hälfte beweglich;

8) zungenförmig (*linguiformes*), sehr lang, zusammengedrükt und pergamentartig;
9) zusammengedrükt (*compressi*), alle Glieder sind von den Seiten zusammengedrükt;
10) blasig (*vesiculosi*), aus weichern blasenartig aufgeschwollenen Gliedern bestehend;
11) dreieckig (*triangulares*), mit drei scharfen hervorragenden Winkeln;
12) schiefviereckig (*rhomboidales*), flach, mit scharfen schiefhervorragenden Winkeln;
13) gleichförmig (*aequales*), wo alle Glieder an Größe, Länge und Gestalt mit einander übereinstimmen;
14) ungleichförmig (*inaequales*), wo einige Glieder größer oder dicker sind als die andern;
15) oval (*ovales*), in der Mitte rund und dik und nach den Enden verdünnt und an denselben abgerundet;
16) eiförmig (*ovati*), an dem einen Ende dicker, am andern dünner, und an beiden abgerundet;
17) zweigespalten (*bifidi*), bis an die Wurzel gespalten.

b) Nach ihrer Spitze:

1) zugespizt (*acuminati*), die lezten Glieder verlieren sich nach und nach in eine Spitze;
2) pfriemenförmig (*subulati*), das lezte Glied ist scharf zugespizt;
3) stumpf (*obtusi*), das lezte Glied zugerundet;
4) abgeschnitten (*truncati*), das lezte Glied ist stumpf abgeschnitten;
5) hakenförmig (*uncinati*), das lezte Glied ist spitzig und hakenförmig gekrümmt;
6) aufgeschwollen (*turgidi*), das lezte Glied ist kopfförmig aufgeschwollen;
7) geschlizt (*fissi*), das lezte Glied zweigespalten.

c) Nach ihrer Substanz:

1) hornartig (*cornei*);

2) pergamentartig (*membranacei*);
3) blasenartig (*vesiculosi*), alle Glieder bestehen aus einem weichen blasenartigen Wesen;
4) einige Glieder sind hornartig andere pergamentartig.

d) Nach ihrer Bekleidung:
1) nackend (*nudi*), ohne Bekleidung;
2) fast nackend (*subnudi*), nur wenig bekleidet;
3) pelzig (*stuposi*), mit kurzen weichen Haaren bedekt;
4) haarig (*pilosi*), mit sehr vielen härteren Haaren besezt.

e) Nach ihrer Richtung:
1) gerade ausgestrekt (*porrecti*);
2) eingebogen (*incurvi*), über den Mund liegend;
3) zurükgebogen (*reflexi*), nach der Stirne hingebogen.

f) Nach ihrer Lage:
1) auf dem Rücken der innern Kinnladen
2) in der Mitte der inneren Seite der innern Kinnladen
3) zwischen den innern Kinnladen
} (*maxillares*);

4) an der Wurzel der Lippe
5) an den Seiten der Lippe
6) an der Spitze der Lippe
7) an der äusseren Mitte der Lippe
8) an der inneren Mitte der Lippe
} (*labiales*);

9) an zwei unter der Lippe verborgenen Bürsten (*penicillis duobus sub labio absconditis*);
10) auf dem Rücken der äussern Kinnlade (*mandibulares*);

11) an den Borsten des Saugrüssels (*haustelli setis*);
12) an der Scheide des Saugrüssels
} (*haustellares*);

13) an dem häutigen Rüssel (*proboscideae*);
14) an den Seiten der Spiralzunge (*linguales*);

g) Nach ihrer Länge:
1) verlängert (*elongati*);
2) abgekürzt (*abbreviati*);
3) mittelmäßig (*mediocres*).

h) Nach ihrem Verhältniß gegen einander:
1) alle sind von gleicher Länge (*omnes aequales*);
2) die vordern sind länger (*antici longiores*);
3) die mittlern länger (*intermedii longiores*);
4) die hintern länger (*postici longiores*).

§. 264.

Die äussere Kinnlade (*mandibula*) ist ein Fortsaz der äusseren Substanz des Kopfes, sie fehlt manchen Insekten, z. B. allen Schmetterlingen, die meisten aber haben zwei. Sie ist verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
1) gerade (*recta*);
2) hohl (*concava*), gerade und unten ausgehöhlt;
3) gekrümmt (*arcuata*);
4) gewölbt (*fornicata*); gekrümmt und unten hohl;
5) ausgehöhlt (*excavata*), innwendig hohl und gleichsam von einem Nagel, der sich an der Spitze befindet, durchbohrt;
6) walzenförmig (*cylindrica*);
7) zangenförmig (*forcipata*), mit übereinander liegenden Kinnladen;
8) sichelförmig (*falcata*, *aduncofalcata*), *Lethrus Fabric.*
9) mondförmig (*lunata*);
10) gegliedert (*articulata*), aus einzelnen Gliedern zusammengesezt;
11) mißgestaltet (*difformis*), kurz, dik, mit ungleichen Zähnen besezt;
12) einmal gezähnt (*unidentata*), mit einem Zahn bewafnet;

13) viel gezähnt (*multidentata*), mit vielen Zähnen bewafnet;
14) wehrlos (*inermis*).

b) Nach ihrer Spitze:

1) zugespizt (*acuminata*);
2) stumpf (*obtusa*);
3) abgeschnitten (*truncata*);
4) gezähnelt (*denticulata*), die Spitze stumpf abgeschnitten, mit einer ziemlich großen Klaue und mit Zähnen bewafnet;
5) mit einem Nagel oder einer Klaue versehen (*unguiculata*), an der Spitze mit einer scharfen gekrümmten spitzigen Klaue besezt, ohne Zähne;
6) zweiklauig (*biunguiculata*), mit einer gedoppelten Klaue besezt;
7) geschlizt (*fissa*), an der Spitze mit einer Ritze versehen;
8) gespalten (*bifida*), über die Hälfte eingeschnitten;
9) zweizahnig (*bidendata*), die Spitze hat einen kurzen Spalt und beide Seiten spitzen sich zu;
10) scheerenförmig (*chelifera*), die Spitze ist verdikt, gespalten, und die eine Seite ist beweglich;
11) zweigabelich (*bifurcata*), die Spitze hat einen kurzen Schlitz, und die beiden Seiten sind stumpf und eingebogen;
12) dreifach gezähnt (*tridentata*), an der Spitze mit drei Zähnen bewafnet.

c) Nach ihrer Lage:

1) ausgestrekt (*exserta*), über den Schild hervorragend;
2) verborgen (*abscondita*), unter dem Schild verstekt;
3) begraben (*sepulta*), ganz von den Lippen und den Freßspitzen bedekt.

d) Nach ihrer Länge:

1) kürzer als der Schild;

2) länger als der Schild;
3) sehr lang (*longissima*), z. B. beim Männchen des Hirschschröters.

§. 265.

Die innere Kinnlade (*maxilla*) entsteht von der innern Substanz des Kopfes. Sie ist verschieden

a) nach ihrer Substanz:
1) hornartig (*cornea*);
2) pergamentartig (*membranacea*);
3) blasenartig (*vesiculosa*);

b) Nach ihrer Gestalt:
1) walzenförmig (*cylindrica*), dik, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
2) fadenförmig (*filiformis*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
3) kegelförmig (*cuneiformis*, *conica*), rund, an der Wurzel dik, und nach vorne enger;
4) eiförmig (*ovata*);
5) zungenförmig (*linguiformis*), in eine Zunge, mit welcher die Insekten Säfte saugen können, verlängert, z. B. bei den Bienen;
6) linienförmig (*linearis*), schmal, und von gleicher Breite;
7) zusammengedrükt (*compressa*);
8) gezähnt (*dentata*), da, wo die Freßspitzen angewachsen sind, oder an der Wurzel mit einem oder mehreren Zähnen besezt;
9) zweigespalten (*bifida*), bis an die Wurzel gespalten.

c) Nach ihrer Bekleidung:
1) nackend (*nuda*);
2) behaart (*pilosa*);
3) borstig (*setosa*), ganz mit Borsten umgeben.

d) Nach ihrer Spitze:

1) zugespizt (*acuminata*);
2) stumpf (*obtusa*);
3) abgeschnitten (*truncata*);
4) ausgebreitet (*dilatata*), die Spitze zusammengedrükt, abgerundet, und breiter, als das übrige;
5) geschlizt (*fissa*), die Spitze mit einem kleinen Einschnitt;
6) gezähnt (*dentata*), mit zwei gleichen oder ungleichen Zähnen besezt;
7) klauig (*unguiculata*), mit einer krummen scharfen Klaue besezt;
8) zweiklauig (*biunguiculata*);
9) borstig (*setosa*), mit Borsten umgeben.

e) Nach ihrem Rand:

1) nackend (*nuda*);
2) gefranzt (*ciliata*), mit kurzen steifen parallelen Haaren besezt.

f) Nach ihrer Verbindung mit andern Theilen und der beiden Kinnladen unter sich:

1) zusammengewachsen (*connata*), über die Hälfte mit der Lippe zusammenhängend;
2) angewachsen (*adnata*), ganz mit der Lippe verbunden;
3) zusammenhängend (*adhaerens*), beide Kinnladen hängen mit der Lippe an der Wurzel zusammen.

g) Nach ihrer Länge:

1) kürzer als die Freßspitzen;
2) länger als dieselben;
3) verlängert, in den äussern Lappen der Zunge.

§. 266.

Der Helm (*Galea*), welcher die innern Kinnladen bei vielen Insekten dekt, ist allezeit zylindrisch und von bla-

senartiger Substanz (*cylindrica et vesiculosa*). Er ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:

1) gewölbt (*fornicata*);
2) stumpf zugerundet (*obtuse-rotundata*);
3) stumpf abgeschnitten *obtuse-truncata*).

b) Nach seiner Länge:

1) mit der Kinnlade von gleicher Länge;
2) kürzer als die Kinnlade, so daß er sie nicht ganz bedekt;
3) länger als dieselbe.

§. 267.

Die Spiralzunge (*Lingua spiralis*) liegt zusammengerollt zwischen den Freßspitzen, und ist in zwei Lappen zertheilt (*in lacinias divisa*). Sie ist verschieden

a) nach ihrer Substanz:

1) hornartig (*cornea*), hart, glänzend, und gleichsam polirt;
2) pergamentartig (*membranacea*), weich, dünn, zart und weißlicht.

b) Nach ihrer Spitze:

1) scharf (*acuta*);
2) stumpf (*obtusa*);

c) Nach ihrer Länge:

1) kurz, abgekürzt (*abbreviata*), kürzer als der Rumpf;
2) sehr kurz (*brevissima*), kaum zwischen den Bartspitzen hervorstehend, und gleichsam nur eine Spur einer Zunge (*rudimentum linguae*) bildend;
3) lang (*longa*), länger als der Rumpf;
4) sehr lang (*longissima*), so lang, oder auch länger, als der ganze Körper.

§. 268.

Die **Lappen** (*laciniae*), in welche oft die Lippe, die Kinnladen, sowohl innere als äussere, und die Zunge getheilt sind, sind verschieden

a) nach ihrer Substanz:
   1) hornartig (*corneae*);
   2) pergamentartig (*membranaceae*).

b) Nach ihrer Gestalt:
   1) fadenförmig (*filiformes*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
   2) linienförmig (*lineares*), schmal, und durchaus gleich breit;
   3) borstenförmig (*setaceae*), rund, und von ihrer Wurzel an nach vorn zugespizt;
   4) zilindrisch (*cylindricae*), dik, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
   5) keulenförmig (*clavatae*), von der Wurzel aus allmählich verdikt;
   6) eiförmig (*ovatae*);
   7) hohl (*concavae*), auf der innern Seite ausgehöhlt.

c) Nach ihrer Spitze:
   1) spizig (*acutae*);
   2) stumpf (*obtusae*);
   3) pfriemenförmig (*subulatae*);
   4) abgerundet (*rotundatae*);
   5) abgestumpft (*truncatae*);

d) Nach ihrer Bekleidung:
   1) nackend (*nudae*);
   2) haarig (*pilosae*);
   3) borstig (*setosae*), mit Borsten umgeben.

e) Nach ihrer Richtung:
   1) gerade (*rectae*);
   2) einwärts gekrümmt (*incurvae*);
   3) unter sich gebogen (*inflexae*);

4) in die Höhe gebogen (*reflexae*);
5) sich gegeneinander neigend (*conniventes*);
6) auseinanderstehend (*distantes*).

f) In Absicht ihrer Länge:
1) lang (*longae*), bisweilen sehr lang (*longissimae*);
2) kurz (*breves*), bisweilen sehr kurz (*brevissimae*).

g) In Absicht des Verhältnisses gegen einander:
1) gleich (*aequales*), gleich in Länge, Dicke, Richtung und Spitze;
2) ungleich (*inaequales*), verschieden in Länge, oder Dicke, oder Richtung, oder Spitze.

§. 269.

Der Rüssel (*proboscis*) hat vorne am Ende oder am Knopf zwei Lippen (*bilabiata*), welche das Insekt ausdehnen und zurükziehen kann (*retractilis*). Er ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:
1) zilindrisch (*cylindrica*), ganz rund und von gleicher Dicke;
2) gerinnelt (*canaliculata*), mit einer eingedrukten Längslinie;
3) saugrüsselförmig (*haustelliformis*).

b) Nach seiner Richtung:
1) gerade ausgestrekt (*porrecta*);
2) abwärts gebogen (*deflexa*);
3) einwärts gebogen (*inflexa*), und unter der Brust verborgen.

c) Sein Stamm (*Stipes*) ist

α) nach seiner Substanz:
1) häutig (*membranacea*), bei den meisten;
2) hornartig (*cornea*), bei wenigen.

β) Nach seiner Richtung:
1) gerade (*recta*);
2) gebrochen (*fracta*);

3) gegliedert, oder mit Knien, welche sich zusammenlegen, versehen (*geniculata*).

d) Nach der Länge ist der Rüssel:

1) abgekürzt (*abbreviata*);
2) verlängert (*elongata*);
3) zurükgezogen (*retracta*), zwischen den aufgeschwollenen von einem Loch durchbohrten Lippen verborgen.

e) Die Lippen sind

α) nach ihrer Gestalt:

1) zugespizt (*acuminata*);
2) spizig (*acuta*);
3) stumpf (*obtusa*);
4) gerundet (*rotundata*);
5) eirund (*ovata*);
6) oval (*ovalia*);
7) aufgeschwollen (*tumida*).

β) Nach ihrem Rand:

1) glattrandig (*integra*);
2) gefranzt (*ciliata*), mit parallel hervorstehenden haarähnlichen Spizen besezt.

§. 270.

Der Schnabel (*rostrum*) ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:

1) walzenförmig (*cylindricum*);
2) kegelförmig (*conicum*);
3) borstenförmig (*setaceum*);
4) fadenförmig (*filiforme*);
5) gekrümmt (*arcuatum*), in einen Zirkelabschnitt gebogen;
6) eingebogen (*inflexum*), über die Brust gebogen und zwischen den Vorderschenkel verborgen;
7) geblättert (*lamellatum*), an der Wurzel auf beiden Seiten mit einem Blättchen unterstüzt.

b) Nach

b) Nach seinem Umfang und seiner Oberfläche:
1) gerundet (*rotundatum*);
2) gerinnelt (*canaliculatum*), mit einer eingedrükten Längslinie;
3) gefurcht (*sulcatum, exaratum*), mit tiefen Queerstreifen.

c) Nach seinem Rand:
1) gerandet (*marginatum*), mit einem hervorragenden pergamentartigen Rand;
2) stachelich (*spinosum*), mit starken scharfen Zähnen besezt;
3) unbewehrt (*inerme*).

d) Nach seiner Spitze:
1) stumpf (*obtusum*);
2) scharf, spitzig (*acutum*);
3) pfriemenförmig (*subulatum*).

e) Nach seiner Lage:
1) auf der Spitze des Kopfs;
2) unter der Spitze des Kopfs;
3) in einer Scheide der Brust.

f) Nach seiner Länge:
1) abgekürzt (*abbreviatum*);
2) verlängert (*elongatum*);
3) undeutlich (*obsoletum*), nicht deutlich zu unterscheiden;

g) Nach seiner Substanz:
1) hornartig (*corneum*);
2) pergamentartig (*membranaceum*).

Bei dem Schnabel muß man die Scheide (*vagina*) und die Borsten (*setae*) unterscheiden. Vorstehende Benennungen sind von der Scheide hergenommen. Diese besteht entweder aus deutlichen Gliedern und zwar aus zwei, drei, vier, oder fünf, oder die Glieder sind sind nicht deutlich zu unterscheiden (*articuli indistincti*). Die Zahl der

Borsten ist nicht allezeit die nemliche. Es ist entweder nur eine, oder es sind drei vorhanden. Von der Verschiedenheit der Borsten s. m. im §. 268.

§. 270.

Der Saugrüssel (*hauſtellum*) ist gerade ausgestrekt und ungegliedert. Er ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:
1) zilindrisch (*cylindricum*);
2) gerinnelt (*canaliculatum*), mit einer eingedrükten Längelinie;
3) gewölbt (*fornicatum*); unten hohl und oben erhaben;
4) messerförmig (*cultratum*), zusammengedrükt mit scharfen Rändern;
5) höckerich (*gibbum*), mit einer etwas vorragenden Erhabenheit;
6) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
7) borstenförmig (*ſetaceum*), von der Wurzel aus nach der Spitze hin nach und nach dünner.

b) Nach seiner Richtung:
1) gerade (*rectum*);
2) etwas gekrümmt (*ſubarcuatum*);
3) ausgestrekt (*porrectum*);
4) eingebogen (*inflexum*), über die Brust gebogen;
5) bei einigen ist er gleichsam gegliedert und kann in Knien zusammengelegt werden (*geniculatum*);
6) bei andern ist er zwar nicht gegliedert, aber sie können ihn doch, vermittelst gewisser Muskeln, nach Gefallen beugen (*flexile*).

d) Nach seiner Länge:
1) kurz, sehr kurz (*breve*, *breviſſimum*);
2) lang, sehr lang (*longum*, *longiſſimum*);
3) zurükgezogen (*retractum*), zwischen die aufgeschwollenen Lippen des Rüssels (*proboſcidis*);

4) zurükziehbar (*retractile*), er kann verlängert und verkürzt werden.

ε) Nach seiner Scheide (*vagina*): diese ist

α) nach ihrer Gestalt:

1) zilindrisch (*cylindrica*);
2) gerinnelt (*canaliculata*);
3) messerförmig (*cultrata*);
4) an der Wurzel erhaben (*basi gibba*);
5) hohl (*concava*), oben eben und unten ausgehöhlt;
6) gespalten (*bifida*), bis an die Wurzel;
7) borstenförmig (*setacea*);
8) zusammengewickelt (*convoluta*), die Ränder krümmen sich ganz zusammen und wickeln die Borsten ein.

β) Nach ihrer Spitze:

1) spitzig (*acuta*);
2) stumpf (*obtusa*);
   a) abgerundet (*rotundata*);
   b) abgestumpft (*truncata*);
3) geschlizt (*fissa*).

γ) Nach ihrer Substanz:

1) hornartig (*cornea*);
2) pergamentartig (*membranacea*).

δ) Nach der Anzahl ihrer Fächer, in welchen die Borsten liegen:

1) einfächerich (*univalvis*);
2) zweifächerich (*bivalvis*);
3) dreifächerich (*trivalvis*).

Die Fächer (*valvulae*) selbst sind verschieden

a) nach ihrem Verhältniß gegen einander:

1) gleich (*aequales*), in der Länge, Weite und Richtung übereinstimmend;

2) ungleich (*inaequales*), entweder nicht in der Länge oder nicht in der Weite, oder nicht in der Richtung, oder in mehreren zusammen nicht, übereinstimmend.

b) Nach ihrer Richtung:

1) gerade ausgestrekt (*porrectae*);
2) zurükgebogen, in die Höhe gebogen (*reflexae*);
3) eingebogen (*inflexae*).

c) Nach ihrer Oefnung:

1) frei, offen (*liberae*, *patentes*);
2) eingewickelt (*involutae*); die Ränder der Scheide überdecken sich ganz.

d) Nach ihrer Weite:

1) weit (*amplae*);
2) eng (*anguſtae*).

e) Nach den Rändern:

1) glattrandig (*muticae*);
2) gefranzt (*ciliatae*), mit parallelstehenden Haaren besezt.

§. 271.

Die Borsten (*ſetae*), welche einen wesentlichen Theil des Schnabels (*roſtri*) und des Saugrüssels (*hauſtelli*) machen, und öfters auch ohne Scheide vorhanden sind, sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt:

1) fadenförmig (*filiformes*), rund und von gleicher Dicke;
2) borstenförmig (*ſetaceae*, *ſetiformes*), von der Wurzel nach der Spitze in der Dicke abnehmend;
3) keulenförmig (*clavatae*), von der Wurzel nach der Spitze in der Dicke zunehmend;
4) geköpft (*capitatae*), an der Spitze mit einem Knopf versehen;
5) zusammengedrükt (*compreſſae*), von den Seiten;

6) mit einer dolchähnlichen Spitze (*apice mucronatae*);
7) pfriemenförmig (*subulatae*);
8) gewölbt (*fornicatae*), oben erhaben und unten ausgehöhlt;
9) über sich gekrümmt (*recurvae*);
10) unter sich gekrümmt (*incurvae*);
11) scheidig (*vaginantes*), eine Borste hat eine Scheide, in welcher eine andere eingeschlossen liegt.

b) Nach ihrer Richtung:
1) gerade ausgestrekt (*porrectae*);
2) zurükgebogen, in die Höhe gebogen (*reflexae*);
3) eingebogen (*inflexae*);
4) auseinanderstehend (*distantes*);
5) zusammenliegend (*approximatae*);
6) sie können hin- und hergebogen werden (*flexiles*).

c) Nach ihrer Substanz und Härte:
1) hornartig und steif (*corneae et rigidae*);
2) pergamentartig und weicher (*membranaceae et molliores*).

d) Nach ihrem Verhältniß gegen einander:
1) gleich (*aequales*), in allen Stücken übereinstimmend;
2) ungleich (*inaequales*), in allen oder in einigen Stücken von einander abweichend.

e) Nach ihrer Lage:
1) auf der Rückenmitte des Rüssels (*medio dorsali proboscidis*);
2) an der Rückenwurzel des Rüssels (*ad basin dorsalem proboscidis*);
3) an dem Bruch des Rüssels (*fracturae proboscidis*);
4) an dem Knie des Rüssels (*geniculo proboscidis*);
5) an dem Knie der Scheide (*geniculo vaginae*).

f) Nach dem Ort, worinn sie verborgen liegen:
1) in den Fächern der Scheide (*in valvulis vaginae*);

2) in der Rinne auf dem Rücken des Rüssels (*in canali proboscidis*);
3) in der Rinne auf dem Rücken der Scheide (*in canali vaginae*);
4) in der Scheide einer andern Borste (*in vagina setae, seta vaginans alteram*);
5) oft sind sie ganz frei, unverborgen.

g) Nach ihrer Anzahl:
1) der Schnabel hat eine bis drei Borsten;
2) der Saugrüssel hat eine bis fünf Borsten.

§. 272.

Die Gegend des Kopfs über der Stirne, zunächst am Hals, heißt das Hinterhaupt (*occiput*), auch der Nacken (*nucha*). Es ist nach seiner Oberfläche verschieden:

1) eben (*laevis*), ohne Erhabenheit;
2) höckerich (*gibbosus*), mit großen stumpfen, ungleichen Erhabenheiten;
3) knöpfig (*tuberculatus*), mit kleinen stumpfen Erhabenheiten;
4) dornig (*spinosus*), mit einem oder mehreren strak in die Höhe stehenden Dornen besezt:
5) gehörnt (*cornutus*), mit einer oder mehreren starken und festen Hervorragungen, oder Hörnern besezt *).

§. 273.

Der Hals, welcher den Kopf mit dem Rumpf verbindet, ist in seiner Dicke verschieden, manchmal ist er nur ein dünner Faden. Bei den Schmetterlingen ist er oft mit einem Halsband (*collare*), welches oft mit schön gefärbten Schuppen besezt ist, umgeben. Diese Schuppen bilden bei manchen Eulen einen Kamm, der oben spizig und unten breit,

*) Von der Verschiedenheit der Hörner s. in §. 276.

nach vorn gewölbt und nach hinten ausgehöhlt ist, und die Gestalt einer Mönchskutte hat, daher auch diese Eulen im Teutschen Mönche, und im lateinischen von den Wiener Herrn Entomologen *Noctuae cucullatae* genennt werden.

§. 274.

Der Rumpf (*truncus*) besteht bei den meisten Insekten nur aus einem einzigen Gelenke (*uniarticulatus*), bei einigen wenigen mit häutigen, und bei vielen mit nezförmigen Flügeln, aber aus zwei oder drei Gelenken (*bi- tri articulatus*). Man theilt ihn in den oberen Theil (*pars supina*) oder das Brustschild, den Vorderrücken (*thorax, dorsum*), und den unteren Theil (*pars prona*) oder die Brust (*pectus*).

§. 275.

Das Brustschild oder der Vorderrücken ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:

1) linienförmig (*linearis*), schmal und durchaus von gleicher Breite;
2) kreisförmig (*orbiculatus*), wie eine runde Scheibe;
3) herzförmig (*cordatus*), an dem einen Ende breiter mit einem Eindruk im Vorderrand, so daß er, wie man ein Herz zu zeichnen pflegt, aussieht; ist die breitere Seite vorn am Kopf, so heißt er verkehrt herzförmig (*obcordatus*);
4) eiförmig (*ovatus*), an dem einen Ende breiter und zugerundet, ohne Eindruk;
5) oval (*ovalis*), länglichrund, aber nicht sehr in die Länge gedehnt;
6) mondförmig (*lunaris*), die Seiten ragen nach vorn hervor;
7) lanzetförmig (*lanceolatus*), hervorgestrekt und nach vorn verdünnt;

8) zugespizt (*acuminatus*), nach vorn sich in eine Spitze endigend;

9) abgestumpft (*retusus*), vorn in einen stumpfen Busen sich endigend;

10) abgeschnitten (*truncatus*), der Abschnitt vorn ist nicht stumpf, sondern schärfer;

11) dolchähnlich, mit einem Dolche bewafnet (*mucronatus*), er endiget sich in einen stumpfen Busen, in welchem sich eine in die Höhe stehende Spitze befindet;

12) walzenförmig (*cylindricus*), rund, länglich und durchaus von gleicher Dicke;

13) kropfähnlich (*strumarius*), die Seiten sind verbreitet und gleichsam aufgeblasen;

14) flach (*planus*), sein Mittelfeld hat mit dem Rand einerlei Lage;

15) Längsbrustschild (*thorax longitudinalis*), wenn sein Durchmesser der Länge nach länger ist, als der Durchmesser in die Breite;

16) Queerbrustschild (*transversus*), wenn der Queerdurchmesser größer ist, als der nach der Länge;

17) schildförmig, schaalenförmig (*testatus*), welcher den ganzen Körper gleichsam in eine kalkartige Haut einwickelt;

18) kugelförmig (*globosus*), beinahe kugelrund;

19) viereckig (*quadratus*);

20) beschildet (*clypeatus*), das hornartige Schild, welches den Rumpf von oben dekt, ragt über die Seiten des Rumpfs hervor und dekt auch den Kopf;

21) zusammengedrükt (*compressus*), von den Seiten beigedrükt;

22) keilförmig (*conicus*, *cuneiformis*), hinten dik und nach dem Kopf zu spitziger, rund;

23) eckig, winkelich (*angulatus*), mit hervorstehenden Ecken oder Kanten;

24) nach hinten winkelich (*retrorſum angulatus*), nach hinten ſtehet am Ek auf jeder Seite eine Spiße hervor;

25) zugerundet (*rotundatus*), ohne Ecken und Ränder, von allen Seiten abgerundet, obgleich nicht gerade kugelförmig;

26) pfriemenförmig (*ſubulatus*), rund, nach vorne enger und auf einmal in eine Spiße zuſammengedrükt;

27) vorne eingedrükt (*antice impreſſus*), z. B. *ſcar. Naſicornis*;

28) vorne buſenförmig ausgeſchnitten (*antice ſinuatus*);

29) buckelich erhaben (*gibbus*).

b) Nach ſeinem Rand:

1) ungeränder (*immarginatus*), ohne Erhöhung der Seiten;

2) geränder (*marginatus*), die Ränder der Seiten ragen hervor;

3) ausgerander, ausgeſchnitten (*emarginatus*), die Ränder haben verlorne Ausſchnitte;

4) zernagt, ausgefreſſen (*eroſus*), auf beiden Seiten mit kleinern und größern Einbuſen ausgehöhlt;

5) blattähnlich (*foliaceus*), mit weit hervorragenden pergamentartigen Seiten;

6) ſchwühlig (*calloſus*), zu beiden Seiten findet ſich ein von der Subſtanz des Bruſtſchildes verſchiedener ſchwühliger Anſaz, welcher einen Theil dekt;

7) abwärtsgebogen (*deflexus*), die Ränder ſind zu beiden Seiten niedergebogen;

8) mit Fühlfäden verſehen (*tentaculatus*), zu beiden Seiten ſind zweigeſpaltene Fühlfäden, welche das Inſekt ausſtrecken und zurükziehen kann;

9) gefranzt (*ciliatus*), zu beiden Seiten am Rand mit ſteifen parallelſtehenden Haaren beſezt;

10) dornigt (*spinosus*), zu beiden Seiten ist er mit einem oder mehrern harten steifen Stacheln besezt;
11) gezähnt (*dentatus*), zu beiden Seiten stehen kürzere Spitzen in einigem Zwischenraum von einander entfernt horizontal hervor;
12) unbewehrt (*inermis*, *muticus*), ohne Stacheln und Zähne.

c) Nach seiner Oberfläche:

1) glatt (*glaber*), ohne alle Haare;
2) eben (*laevis*), ohne alle Erhabenheit;
3) feinhaarig (*tomentosus*, *pubescens*), mit feinen, kaum sichtbaren, Haaren bedekt;
4) kraushaarig (*villosus*);
5) haarig (*pilosus*), mit langen deutlichen Haaren besezt;
6) gekämmt (*cristatus*), mit einem oder mehreren Haarbüscheln, welche gleichsam einen Straus oder Kamm bilden, besezt;
7) borstig (*hispidus*, *setosus*), mit steifen zerstreuten Borsten besezt;
8) knöpfig (*tuberculatus*), mit kleinen, gewölbten, stumpfen Erhabenheiten besezt;
9) rauch, schroff (*scaber*), mit vielen erhabenen Punkten bestreut;
10) punktirt (*punctatus*), mit vielen kleinen, ausgehöhlten Punkten besezt;
11) stachelich (*aculeatus*), in seinem Mittelfeld mit steifen, scharfen Stacheln bestreut;
12) pockennarbig (*varioloſus*), mit großen narbenähnlichen Vertiefungen besezt;
13) warzig (*verrucosus*), mit rauchen warzenähnlichen ungleichen Erhabenheiten besezt;
14) gehörnt (*cornutus*), mit langen vorgestrekten Erhabenheiten, welche wie Hörner aussehen, besezt. Die Zahl der Hörner ist verschieden, man findet

α) eines (*unicornis*):
β) zwei (*bicornis*);
γ) drei (*tricornis*);
δ) vier (*quadricornis*).

Die Hörner sind sehr verschieden in ihrem Bau und ihrer Richtung. s. §. 276.

15) gezähnt (*dentatus*), mit kleinern, starken, spitzigen, gleichseitigen Erhabenheiten besezt;
16) kielförmig (*carinatus*), mit einer erhabenen scharfen Längslinie in der Mitte;
17) gesägt (*serratus*), die erhabene scharfe Linie ist sägeförmig gezähnt;
18) gerinnelt (*canaliculatus*), mit einer vertieften Längslinie;
19) gestreift (*striatus*), mit superficiellen oder wenig eingedrukten Längslinien;
20) gefurcht (*sulcatus*), mit tief eingedruckten, stärkeren Längslinien;
21) gefaltet (*plicatus*), mit tiefen Queereinschnitten;
22) runzelich (*rugosus*), mit unordentlichen Längs- und Queerlinien durchzogen;
23) grubig (*foveolatus*), in der Mitte mit einer tiefen Höhle versehen;
24) zweilappig (*bilobus*), hervorragend und in zwei Lappen getheilt;
25) schaalig, inkrustirt (*incrustatus*), mit einer kalkartigen Schaale bedekt.

d) Nach seiner Länge:
1) kurz (*brevis*), kürzer, als der Hinterleib;
2) mittelmäßig (*mediocris*), mit ihm von gleicher Länge;
3) lang (*longus*), länger als derselbe.

Da, wo das Brustschild an die übrigen Theile des Körpers stößt, sind bei den Käfern Näthe (*suturae*). Man unterscheidet

1) die Vordernath, Kopfnath (*sutura anterior; capitis*), welche da, wo der Kopf eingewachsen ist, sich befindet;
2) die Hinternath, Flügeldeckennath (*sutura posterior, elytrorum*), da, wo der Brustschild an die Flügeldecken stößt.

§. 276.

Die Hörner (*cornua*) des Kopfs (der Stirne und des Hinterhaupts) sowohl, als die des Brustschildes sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
1) gerade (*recta*);
2) unter sich gebogen (*incurva*);
3) über sich gebogen (*recurva*);
4) gleichsam gebrochen (*fracta*);
5) bogig (*arcuata*), wie ein Zirkelabschnitt gekrümmt;
6) mondförmig gekrümmt (*lunata*);
7) kegelförmig (*conica*), an der Wurzel dik und nach vorn zugespizt.

b) Nach ihrem Umrisse:
1) rund (*teretia*);
2) zusammengedrükt (*compressa*);
3) eckig (*angulata*), mit erhabenen Kanten;
4) erhaben scharf gerandet (*carinata*).

c) Nach ihrer Spitze:
1) spitzig (*acuta*);
2) pfriemenförmig (*subulata*);
3) zweigespalten (*bifida*);
4) spondonförmig (*haſtata*), fast wie ein Kleeblatt gestaltet, das mittlere Blatt aber ist spizziger;
5) abgestumpft (*retusa*), stumpf abgeschnitten;
6) abgeschnitten (*truncata*), scharf abgeschnitten;
7) ausgerandet (*emarginata*), die Spitze ist etwas breit und vorne verloren ausgeschnitten;

8) nickend, eingebogen (*nutantia*), die Spitze ist gleichsam gebrochen und neigt sich vorwärts;

d) Nach ihren Enden und Auswüchsen:
1) einfach (*simplicia*), ohne alle Auswüchse;
2) zweitheilig (*dichotoma*), der Hauptstamm theilt sich in zwei Theile, und so auch die Aeste, wenn solche vorhanden sind;
3) gezähnt (*dentata*), mit gleichseitigen Spitzen besezt;
4) gesägt (*serrata*), mit ungleichseitigen Spitzen besezt *).

e) Nach ihrer Richtung ohne Beziehung auf einander:
1) in die Höhe gerichtet (*elevata, erecta*);
2) gerade vorgestrekt (*porrecta*);
3) vorgebogen (*antrorsum directa*);
4) rükwärtsliegend (*reflexa, reclinata*);
5) nach aussen gekrümmt (*extrorsum curvata*), die Höhlungen nach innen und die Bogen nach aussen.

f) Nach ihrer Richtung in Beziehung auf einander, wenn mehrere an einem Ort vorhanden sind:
1) auseinander gesperrt (*divaricata*), nach den Seiten hingerichtet, so, daß sie sich in ihrer Richtung von einander entfernen;
2) zusammenneigend (*conniventia*), wo sich die Spitzen gegeneinander neigen.

g) Nach ihrem Stand gegen einander:
1) dicht beisammen (*approximata*);
2) weit auseinander (*distantia*).

h) Nach ihrem Verhältniß gegen einander:
1) gleich (*aequalia*);
2) ungleich (*inaequalia*).

---

*) Die zahn- und sägeförmigen Spitzen stehen entweder auf beiden Seiten (*utrinque dentata, serrata*), oder nur oben (*supra*), oder unten (*subtus*), oder an der Wurzel (*basi*).

§. 277.

Hinter dem Bruſtſchild liegt bei vielen Inſekten das Schildchen (*ſcutellum*). Es iſt durch eine Queernath vom Bruſtſchild abgeſondert und erſtrekt ſich zwiſchen die Flügel. Es iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:

1) faſt rund (*ſubrotundum*);
2) eiförmig (*ovatum*);
3) herzförmig (*cordatum*);
4) kreisrund (*orbiculatum*);
5) dreieckig (*triangulare*);
6) viereckig (*quadratum*);
7) ſchildförmig (*ſcutatum*); den ganzen Hinterleib deckend;
8) gewölbt (*fornicatum*), im Mittelfeld erhaben und die Ränder abwärts gebogen;
9) höckerich erhaben (*gibbum*), im Mittelfeld erhaben und die Ränder flach, nicht abwärts gebogen.

b) Nach ſeiner Spitze:

1) ſpitzig (*acutum*);
2) ſtumpf (*obtuſum*);
3) abgeſchnitten (*truncatum*);
4) zweigezähnt (*bidentatum*);
5) ſechsfachgezähnt (*ſexdentatum*);
6) ausgerandet (*emarginatum*).

c) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;
2) eben (*laeve*), ohne Ungleichheit;
3) feinhaarig (*pubeſcens*, *tomentoſum*);
4) haarig (*piloſum*), mit ſtärkeren Haaren beſezt;
5) gefurcht (*ſulcatum*), mit einer eingedrukten Längslinie;
6) kielförmig (*carinatum*), mit einer erhabenen Längslinie in der Mitte;

7) gestricht (*lineatum*), mit erhabenen dünneren Längslinien überzogen;
8) schroff (*scaber*), mit kleinen erhabenen Punkten besezt.

d) Nach seiner Länge;

1) kurz (*breve*), kürzer als der Hinterleib, und oftmals, wie bei allen Käfern, sehr kurz (*breviſſimum*), kaum um den sechsten Theil des Hinterleibs;
2) lang (*longum*), so lang, als der Hinterleib;
3) sehr lang (*longiſſimum*), länger, als der Hinterleib.

Der Nutzen des Schildchens ist noch unbekannt. Vielen Insekten fehlt es, und diese heißen deswegen unbeschildete (*exſcutellata*), so wie im Gegentheil diejenige, welche es haben, beschildete (*ſcutellata*) genennt werden.

§. 278.

Der untere Theil des Rumpfes (*pars prona*) heißt die Brust (*pectus*), welche bald breit, bald schmal ist. Einige beim Brustschild angeführte Benennungen können auch hierher gezogen werden.

Die erhabene Längslinie mitten auf der Brust, welche bisweilen über den Hinterleib noch fortsezt, heißt das Brustbein (*ſternum*). Es ist verschieden

a) nach seiner Länge:

1) kurz, abgekürzt (*abbreviatum*);
2) lang, verlängert (*elongatum*).

b) Nach seinen beiden Enden:

1) abgeschnitten (*truncatum*);
2) stumpf zugerundet (*obtuſe rotundatum*);
3) hervorgestrekt (*porrectum*);
4) zugespizt (*acuminatum*);
5) dolchförmig, dornig (*mucronatum, ſpinoſum*) in eine scharfe Spize sich endigend;

6) gehörnt (*cornutum*);
7) gespalten (*bifidum*).

Diese Verschiedenheiten finden sich bisweilen an beiden Enden, oder jedes Ende ist verschieden gestaltet.

c) Nach seiner Oberfläche:
1) scharf gerandet (*carinatum*);
2) gerinnelt (*canaliculatum*).

Die Brust hat bei manchen Käfern zu beiden Seiten eine Ritze, in welche die Fühlhörner verborgen werden können.

§. 279.

Der Hinterleib der Insekten (*abdomen*) besteht aus ineinander gefügten Ringen von verschiedener Anzahl, welche in den Seiten mit Luftlöchern (*spiracula*) versehen sind. In jeder Seite sind gewöhnlich so viele Luftlöcher, als Ringe vorhanden sind. Die obere Seite des Hinterleibs heißt der Hinterrücken (*tergus*), und die untere der Bauch (*venter*). Am Ende befindet sich der After (*anus*).

Der Hinterleib ist verschieden

a) nach seiner Verbindung mit dem Rumpf:
1) festsitzend (*sessile*), dessen Durchmesser an der Wurzel dem Durchmesser an der Spitze gleich, oder größer als der leztere ist;
2) gestielt (*petiolatum*), dessen Durchmesser an der Wurzel kleiner ist, als der an der Spitze; bisweilen ist er nur durch einen dünnen Faden mit dem Rumpf verbunden;
3) angewachsen (*adnatum*), an dem untern Theil des Rumpfes befestiget;
4) aufgewachsen (*impositum*), an dem oberen Theil des Rumpfes befestiget.

b) Nach seiner Länge:
1) bisweilen sehr kurz (*brevissimum*), kürzer, als der Rumpf;

2) bis-

2) bisweilen sehr lang (*longissimum*), mehr, als noch einmal so lang, als der Rumpf.

c) Nach seiner Gestalt:

1) kreisrund (*orbiculatum*), dessen Queerdurchmesser dem Durchmesser der Länge gleich ist, und dessen Umfang die Gestalt eines Zirkels hat;
2) eirund (*ovatum*), dessen Queerdurchmesser kleiner ist, als der Durchmesser der Länge. Die Wurzel schließt sich in den Abschnitt eines Zirkels, und an der Spitze ist er schmäler, als an der Wurzel;
3) walzenförmig (*cylindricum*), der Queerdurchmesser ist dem vertikalen Durchmesser gleich und an der Wurzel sowohl, als an der Spitze, bildet sich ein gleicher Zirkelabschnitt;
4) gerundet (*rotundatum*), der Queer- und vertikale Durchmesser sind einander gleich, aber es bilden sich an der Wurzel und an der Spitze nicht nothwendig Zirkelabschnitte;
5) kegelförmig (*conicum*), im Umfang rund, oder der Queerdurchmesser und vertikale Durchmesser sind einander gleich, die Wurzel ist mit einem Zirkelabschnitt umzogen, nach der Spitze aber wird er enger;
6) plattgedrükt (*depressum*), sein Queerdurchmesser ist grösser, als der vertikale;
7) zusammengedrükt (*compressum*), der Queerdurchmesser ist kleiner, als der vertikale;
8) linienförmig (*lineare*), durchaus von gleicher Dicke und Breite;
9) keulenförmig (*clavatum*), nach der Wurzel zu verdikt und an derselben abgerundet;
10) gewölbt (*convexum, gibbum*), in der Mitte erhaben, und nach der Wurzel und der Spitze abwärts gebogen;
11) sichelförmig (*falcatum*), gestielt, zusammengedrükt und krumm gebogen;

12) hakenförmig (*hamosum*), an der Spitze stumpf, und einwärtsgebogen;
13) lanzetförmig (*lanceolatum*), lang, sehr geschmeidig und in der Mitte etwas breiter;
14) kugelich (*globosum*), der längs- Queer- und vertikale Durchmesser sind einander gleich.

d Nach seiner Oberfläche:
1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;
2) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
3) sanfthaarig (*tomentosum, lanatum*), mit einer feinen Wolle bekleidet;
4) haarig (*pilosum*), mit längeren steifen Haaren besezt;
5) kraushaarig (*villosum*);
6) beschuppt (*squamatum*), mit übereinanderliegenden gefärbten Blättchen besezt;
7) büschelicht (*fasciculatum*), mit büschelweis beysammenstehenden Haaren besezt;
8) rauch (*hirtum*), mit steifen borstenähnlichen Haaren dicht besezt;
9) punktirt (*punctatum*), mit ausgehöhlten Punkten besezt;
10) schroff (*scabrum*), mit erhabenen Punkten besezt;
11) dornigt (*spinosum*), mit steifen, spitzigen Erhabenheiten besezt;
12) scharfgerandet, kielförmig (*carinatum*);
13) gerinnelt (*canaliculatum*);
14) zweigehörnt (*bicorne*), mit zwei weichen hervorragenden Erhabenheiten besezt;
15) bearmt (*brachiatum*), unten mit fußförmigen Anhängen besezt;
16) mit einer kalkartigen Schaale bedekt (*testatum*);
17) durchsichtig (*pellucidum, diaphanon*), mit hornartigen Ringen, welche durchscheinen, und mit einer bei Nacht leuchtenden Feuchtigkeit oft erfüllt sind.

e) Nach seinem Rand:
1) ganz- oder glattrandig (*integrum*);
2) gesägt (*serratum*), mit ungleichseitigen, gleichsam nach Art der Dachziegeln übereinanderliegenden, scharfen, hervorstehenden Spitzen besezt;
3) lappig (*lobatum*), in sehr deutliche Theile, welche keine scharfe Spitzen und nicht immer gerade Ränder haben, zerschnitten;
4) blattähnlich (*foliatum*), auf beiden Seiten hervorragend, mit Einbusen, wie man z. B. an den Eichenblättern findet;
5) büschelicht (*fasciculatum*), mit hervorstehenden Haarbüscheln besezt;
6) mit Fühlspitzen versehen (*tentaculatum*), auf beiden Seiten mit weichen zurükziehbaren Fühlspitzen besezt;
7) mit einem Spieße bewafnet (*hastatum*), der Bauch ist an seinem Vorderrand mit einem scharfen Dorn bewafnet;
8) flossenführend (*pinnatum*), in den Seiten stehen Büschel von verlängerten Schuppen, welche das Insekt ausrecken und zurücklegen kann, und ihm zur Erleichterung im Flug, und zur Lenkung seines Körpers dienen, z. B. *Sph. Stellatarum*.

f) Von der Beschaffenheit des Hintern:
1) stumpf (*abdomen obtusum, anus obtusus*);
2) zugespizt (*acuminatum*);
3) bärtig (*barbatum*), mit verlängerten Schuppen umgeben.

Der Bart ist
α) breit (*barba lata*);
β) rund (*rotundata*);
γ) spizig (*acuminata*);
4) geblättert (*lamellatum*), mit zwei oder vier dicht beisammenstehenden zusammengedrükten Blättchen;

5) blattförmig (*foliaceum*), mit größern plattgedrükten Blättern von oben gedekt;
6) gezähnt (*dentatum*), mit steifen spizigen auseinander stehenden Hervorragungen besezt;
7) einfach (*simplex*), wenn er weder bärtig, noch blätterig, noch blattförmig, noch gezähnt ist;
8) warzig (*papillosum*), mit etwas hervorragenden Spinnwarzen besezt;
9) gestielt (*stylatum*), in einen langen zilindrischen Stiel sich endigend;
10) gestachelt (*aculeatum*), mit einem steifen zurükziehbaren Stachel bewafnet *).

§. 280.

Am Ende des Hinterleibs befindet sich bei vielen Insekten der Schwanz (*cauda*). Er ist verschieden

a) nach seinen Bestandtheilen:
1) gegliedert (*articulata*), aus deutlichen Gliedern, oder Ringen, welche innwendig mit einer fleischigten Substanz und mit Nerven und Muskeln erfüllt sind, zusammengesezt, und daher beweglich;
2) borstig (*setosa*), aus Borsten bestehend; nach der Zahl der Borsten ist er
1) einborstig (*uniseta*), nur aus einer Borste bestehend;
2) zweiborstig (*biseta*);
3) dreiborstig (*triseta*);
4) pinselförmig (*penicillata*), aus vielen ungleichen Borsten unordentlich zusammengesezt;

---

*) Von der Zeichnung des Hinterleibes können noch mehrere Benennungen hergenommen werden, z. B. gestreift, bandirt, geringt (*striatum*, *fasciatum*, *annulatum etc.*), welche hier anzuführen und zu erklären überflüßig wäre, da sie sich aus dem §. 98. hinlänglich erklären.

3) hornartig (*cornea*), aus einer hornartigen Substanz bestehend, und von verschiedener Gestalt und Richtung;
4) bartig (*barbata*), aus langen Haaren, welche einen Bart bilden, bestehend;
5) fadig (*filamentosa*), aus langen dünnen Fäden, oder Fortsätzen, von gleicher Dicke, bestehend; die Anzahl der Fäden ist nicht immer einerlei, bald sind es zwei, bald drei.

b) Nach seiner Richtung:

1) gerade (*recta*), horizontal auslaufend;
2) eingebogen (*inflexa*), herunter gebogen und ganz an den Hinterleib angelegt, er dient hier zum Springen, indem er durch einen plözlichen Schneller den Körper so gut, wie die Sprinafüße, fortschleudert (*Podura*). Er wird daher auch Springschwanz (*cauda saltatoria, saltatrix*) genennt;
3) über sich gebogen, zurükgebogen (*reflexa*), in die Höhe und über den Rücken liegend;
4) über sich gekrümmt (*recurva*), gegen die Spitze allmählich in die Höhe gerichtet;
5) unter sich gekrümmt (*incurva*), gegen die Spitze sich allmählich nach unten neigend.

c) Nach seiner Gestalt:

2) gerundet (*rotundata, teres*);
2) platt gedrükt (*depressa*);
3) gewölbt (*convexa, fornicata*), unten flach, oben erhaben rund, mit abhängenden Rändern;
4) borstenförmig (*setacea*), von der Wurzel nach der Spitze allmählich dünner;
5) zangenförmig (*forcipata*), zwei krumme Haken neigen sich mit ihren Spitzen gegen einander;
6) säbelförmig (*gladiiformis*), lang, zusammengedrükt und über sich gebogen;

7) sichelförmig (*falcata*), zusammengedrükt und unter sich gebogen;
8) zweigabelich (*bifida, bifurca*), bis an die Wurzel gespalten;
9) dornig (*spinosa*), aus einem langen, spizigen, geraden Dorn bestehend;
10) schwerdförmig (*ensiformis*), lang, gerade, und zusammengedrükt.

d) Nach seinem Rand:
1) glattrandig (*integra*);
2) gezähnt (*dentata*);
3) gekerbt (*crenata*);
4) gesägt (*serrata*).

e) Nach seiner Spize:
1) zugespizt (*acuminata*);
2) mit einem Dolch bewafnet (*mucronata*), mit einer verlängerten scharfen Spize besezt;
3) klauig (*unguiculata*), am Ende mit einer scharfen gebogenen Klaue bewafnet;
4) scheerenförmig (*chelata*), die Spize ist verdikt, gespalten, und der eine Abschnitt, oder der Taume, ist beweglich;
5) stumpf (*obtusa*), ohne Spize, entweder zugerundet, oder abgeschnitten;
7) kraushaarig (*villosa*), mit einem Büschel krauser Haare besezt;
7) blätterig (*foliacea*), mit plattgedrükten übereinanderliegenden Blättern besezt.

Nach der verschiedenen Länge des Schwanzes theilt man die Insekten

1) in langgeschwänzte (*macroura*), deren Schwanz länger, oder wenigstens eben so lang, als der Hinterleib ist, und
2) in kurzgeschwänzte (*pagura*), deren Schwanz kürzer, als der Hinterleib ist.

Der Schwanz ist allezeit ohne Scheide (*evalvis*). Er dient zum Eierlegen, die Bewegung im Flug oder im Schwimmen zu lenken, und bei manchen zur Vertheidigung.

§. 281.

Von dem Schwanz ist der Stachel (*aculeus*) verschieden. Er besteht in einer sehr spitzigen Borste, welche in einer Scheide verborgen liegt (*aculeus vaginatus*), und welchen die Insekten ausstrecken und einziehen können (*retractilis*). Er ist verschieden

a) nach der Lage seiner Scheide:
   1) verborgen (*reconditus*), wenn die Scheide, worinn der Stachel liegt, im Leib verborgen ist;
   2) hervorgestrekt (*exsertus*), wenn die Scheide ausserhalb des Körpers sich befindet.

b) Nach der Gestalt der Scheide:
   1) zilindrisch (*cylindricus*), im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
   2) zusammengedrükt (*compressus*), der Queerdurchmesser ist kleiner als der vertikale.

c) Nach seiner Richtung:
   1) gerade (*rectus*);
   2) spiralförmig (*spiralis*), unter dem Bauch zusammengewickelt.

d) Nach seinem Rand:
   1) eben (*laevis*), ohne Einschnitte;
   2) gesägt (*serratus*), mit hervorstehenden ungleichseitigen Spitzen besezt.

e) Nach dem Nutzen, den er leistet:
   1) er dienet blos zum Eierlegen. Die Insekten bohren damit ein Loch in einen Körper, in welches sie ihr Ei legen: Legestachel. Dieser ist auch mehreren Nachtschmetterlingen und Käfern, deren Larven sich in festes Holz einfressen, eigen;

2) sie schützen sich zugleich damit gegen ihre Feinde, welchen sie mit der feinen Borste einen empfindlichen Stich beibringen, zugleich fließt auch ein giftiger Saft mit in die Wunde; **Wehrstachel** (*aculeus punctorius*).

§. 282.

Die Bewegungswerkzeuge der Insekten sind die **Füße** (*pedes*) uud die **Flügel** (*alae*).

Die meisten Insekten haben sechs Füße, die Spinnen haben acht, andere, z. B. die Assel, die Scolopender ꝛc. haben mehrere.

Ein Fuß besteht aus drei Theilen, dem **Schenkel**, dem **Schienbein** und dem **Fußblatt**.

Der **Schenkel** ist der obere Theil des Fußes, welcher ihn mit dem Körper verbindet.

Das **Schienbein** (*tibia*) ist das zweite Glied des Fußes, zwischen dem Schenkel und dem Fußblatt.

Das **Fußblatt** (*tarsus*) ist der lezte Theil des Fußes, auf welchem sich die Insekten bewegen.

Wenn bei einem Fuß diese Theile alle sich finden: so heist er ein **vollständiger**. Manchmal fehlt aber das Fußblatt (bei den Vorderfüßen mehrerer Tagschmetterlinge) und der Fuß heißt alsdann ein **unvollständiger, abgekürzter** (*abbreviatus*).

Die Füße sind verschieden

a) nach ihrer Lage:
   1) **Brustfüße** (*pectorales*), welche an der Brust befestiget sind;
   2) **Bauchfüße** (*abdominales*), an der untern Seite des Hinterleibes;
   3) **Rückenfüße** (*dorsales*), auf dem Rücken (beim *Cancer dorsipes*).

b) Nach dem Gebrauch, wozu sie dem Insekt gegeben sind:
   1) **Lauffüße** (*cursorii*), von ziemlich gleicher Länge und gleicher Gestalt, und dienen zum Laufen;

2) Schreitfüße (*greſſorii*), den vordern fehlt das Fußblatt, und ſie dienen blos zum Schreiten. Viele Papilionen;

3) Springfüße (*ſaltatorii*), die Schenkel der Hinterfüße ſind beträchtlich dik, und die Schienbeine ſehr lang und gerade. Die Heuſchrecken;

4) Grabfüße (*foſſorii*), mit kurzem zuſammengedrüktem gezähntem Schienbein. Die Maulwurfsgrille, Miſtkäfer;

5) Schwimmfüße (*natatorii*), die hintern, welche zuſammengedrükt, ohne Klaue am Fußblatt, und mit ſteifen Haaren dicht gefranzt ſind. Sie dienen zum Schwimmen. Die Waſſerkäfer, Waſſerwanzen;

6) Raubfüße (*raptatorii*), die vordern, deren Schenkel eine Rinne hat, in welche ſich das Schienbein einlegt. Sie dienen dem Inſekt, ſeinen Raub zu haſchen, und ihn damit zum Munde zu bringen. *Mantis*;

7) Steuerfüße (*rectores*), alle im Verhältniß zum Körper von auſſerordentlicher Länge. Sie dienen dem Inſekt, ſeinen Flug zu lenken. Die Erdſchnacken;

8) Umarmende (*amplectentes*), die vordern ſind von vorzüglicher Länge, und dienen dem Männchen, das Weibchen in der Begattung feſter zu umarmen. Viele Chryſomelen;

9) Kieferfüße (*bronchiales*), die Füße beſtehen aus floſſenartigen Kiefern, welche dem Inſekt zum Schwimmen und zum Luftſchöpfen dienen. Der Kiefenfuß (*monoculus apus*).

c) Nach ihrem Stand gegeneinander:

1) dicht beiſammenſtehend (*approximati*), die gegeneinander überſtehenden, liegen mit ihren Wurzeln dicht zuſammen;

2) auseinanderſtehend (*diſtantes*, *divaricati*), dem vorhergehenden entgegengeſezt; z. B. die mittlern des *Scarab. Lunaris*.

§. 283.

Die einzelnen Theile der Füße sind in ihrem Bau sehr mannichfaltig und verschieden und von diesen Verschiedenheiten entstehen vielerlei Benennungen. Da sie sehr oft standhafte Kennzeichen der Gattung und der Art abgeben, so muß man auf ihre Verschiedenheiten genau acht haben.

Der Schenkel (*femur*), als das erste Glied des Fußes, ist verschieden.

a) Nach seiner Gestalt:

1) verdikt (*incrassatum*), um vieles dicker, als das Schienbein;
2) spindelförmig (*fusiforme*), rund, in der Mitte dikker und nach beiden Enden dünner;
3) keulenförmig (*clavatum*), nach der Wurzel sehr dik, und nach dem Schienbein hin allmählig dünner;
4) eckig (*angulatum*), mit erhabenen scharfen Rändern, oder Kanten;
5) gerinnelt (*canaliculatum*), der Länge nach ausgehöhlt;
6) gehörnt (*cornutum*), mit einem verlängerten, krummen, scharfen Horn besezt;
7) ausgebreitet (*dilatatum*), mit hervorragenden pergamentartigen Rändern;
8) zusammengedrükt (*compressum*);
9) einwärts gekrümmt (*incurvum*);
10) gestüzt (*fulcratum*), an der Wurzel befindet sich ein starkes keulenförmiges, steifes Blatt.

b) Nach seinem Rand:

1) glattrandig (*integrum*);
2) gefranzt (*ciliatum*), mit steifen parallelstehenden Haaren besezt;
3) gezähnt (*dentatum*), mit einer oder mehreren gleichseitigen Spitzen besezt;

4) gesägt (*serratum*), mit ungleichseitigen Spitzen besezt;
5) wehrlos (*inerme*), ohne Spitzen.

c) Nach seiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*);
2) eben (*laeve*);
3) schroff (*scabrum*), mit erhabenen Punkten besezt;
4) geknöpfelt (*tuberculatum*), mit kleinen stumpfen ungleichen Erhabenheiten;
5) pelzig (*manicatum*), mit sehr dichten unordentlichen Haaren besezt;
6) beschuppt (*squamatum*), mit übereinander liegenden schuppenförmigen Federchen besezt;

d) Nach seiner Spitze:

1) dornig (*spinosum*), am Ende mit einem steifen, scharfen Zahn;
2) geköpft (*capitatum*), an der Spitze mit einem runden Knopf;
3) keulenförmig (*clavatum*), an der Spitze mit einem länglichen Knopf;
4) lappig (*lobatum*), in eine hervorragende Haut sich endigend;
5) wehrlos (*inerme*), den vorhergehenden entgegengesezt.

§. 284.

Das Schienbein (*tibia*), als das mittelste Glied des Fußes, ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:

1) walzenförmig (*cylindrica*), rund und durchaus von gleicher Dicke;
2) zusammengedrükt (*compressa*);
3) gerinnelt (*canaliculata*), der Länge nach ausgehöhlt;
4) eckig (*angulata*), mit scharfen Kanten;

5) gewölbt (*fornicata*), flach, und auf der innern Seite ausgehöhlt;
6) sichelförmig (*falcata*), zusammengedrükt und gekrümmt;
7) gebrochen (*fracta*), die Krümme scheint in der Mitte gebrochen;
8) dreieckig (*triangularis*), in der Mitte erhebt sich ein scharfer Winkel;
9) mit einem Daumen versehen (*pollicata*), in der Mitte erhebt sich ein hervorragender Ansaz.

b) Nach seinem Rand:

1) gezähnt (*dentata*), mit einer oder mit mehreren gleichseitigen Spitzen;
2) gesägt (*serrata*), mit einer oder mit mehreren ungleichseitigen Spitzen;
3) dornig (*spinosa*), mit einem oder zweenen nebeneinander in einer Scheide stehenden Dornen, welche entweder von gleicher oder ungleicher Länge sind (*spinae vel aequales vel inaequales*), und mit ihren Spitzen entweder zusammenliegen oder auseinander stehen (*approximatae vel divaricatae*) besezt;
4) gefranzt (*ciliata*), mit dicht zusammenliegenden parallelen Haaren besezt;
5) wehrlos (*inermis*), den vorgehenden entgegen gesezt.

c) Nach seiner Oberfläche:

1) pelzig (*manicata*), mit sehr dichten unordentlichen Haaren besezt;
2) haarig (*pilosa*), mit dünner und regelmäßiger stehenden Haaren besezt;
3) beschuppt (*squamata*);
4) schroff (*scabra*);
5) geknöpfelt (*tuberculata*);
6) eben (*laevis*), ohne Ungleichheiten;
7) glatt (*glabra*), ohne Haare.

d) Nach seiner Spitze:

1) gedornt, gespornt (*spinosa*, *calcarata*), mit einem oder zweenen scharfen Dornen, welche nach innen gerichtet sind, besezt;
2) unbewehrt (*mutica*, *inermis*), ohne Dornen.

§. 285.

Das Fußblatt besteht meistentheils in einem oder mehreren besondern Gliedern von verschiedener Anzahl, Gestalt, Rand und Spitze.

Vom Fußblatt kann man oft sehr genaue Gattungskennzeichen nehmen und Geoffroy hat seine Ordnungen der Käfer von der Zahl der Glieder bestimmt. Man muß daher auf seine Verschiedenheiten genau acht haben.

a) Nach der Zahl der Glieder ist es

1) eingliederig (*tarsus uniarticulatus*);
2) zwei- drei- vier- fünf- sechsgliederig (*bi- tri- quadri- quinque- sexarticulatus*).

b) Nach der Gestalt der einzelnen Glieder:

1) walzenförmig (*cylindricus*), die einzelnen Glieder sind alle im Umfang rund, durchaus von gleicher Dicke;
2) kegelförmig (*conicus*), die einzelnen Glieder sind im Umfang rund, an dem vordern Ende dicker, und nach dem hintern allmählich schmäler;
3) plattgedrükt (*depressus*), alle Glieder sind von oben niedergedrükt;
4) zusammengedrükt (*compressus*);
5) gewölbt (*convexus*), unten flach und oben erhaben rund;
6) herzförmig (*cordatus*), die einzelnen Glieder haben eine herzförmige Gestalt;
7) tellerförmig (*orbiculatus*), das erste Glied bei dem Männchen vieler Schwimmkäfer ist tellerrund, und

seine innere Höhlung ist nach innen gekehrt. Es dient zum Festhalten in der Begattung;

8) geschildet (*scutatus*), das mittlere Glied ist auf die eine Seite ausgebreitet, z. B. beim *Dytiscus piceus L.*

9) schwammig (*spongiosus*), mit dickeren unten weicheren Gliedern;

10) dornig (*spinosus*), an jedem Gelenke stehen an dem vorderen Ende dornige Ecken hervor;

11) gefranzt (*ciliatus*), an jedem Gelenke stehen zu beiden Seiten parallele dichte Haare;

12) gleichförmig (*aequalis*), wenn alle Glieder in allen Eigenschaften übereinstimmen;

13) ungleichförmig (*inaequalis*), wenn die einzelnen Glieder von einander abweichen.

c) Von der Spitze:

1) klauig (*unguiculatus*), mit einem oder zwei krummen scharfen Haken versehen;

2) haarig (*villosus*), an der Spitze mit einem Büschel unordentlicher Haare besezt;

3) blasig (*vesiculosus*), an der Spitze mit Blasen besezt;

4) scheerenförmig (*chelatus*), das lezte Glied ist verdikt, gespalten, und der eine Finger ist beweglich;

5) unbewehrt (*muticus*), den vorhergehenden entgegengesezt, das lezte Glied spizt sich ohne allen Ansatz zu.

Bei sehr vielen Insekten, bei den meisten Käfern z. B. sind die Fußblätter an den Vorderfüßen der Männchen breiter und unten schwammiger als bei den Weibchen, damit sie sich in der Begattung fester an denselben anhalten können. Denn indem sie sich mit der weichen und schwammigen Substanz fest auf das Weibchen anschließen, wird die Luft weggepreßt, und die Fußblätter sind gleichsam angesaugt *).

*) Herr Bergsträser erklärt in seiner Nomenklatur der Insekten, erstem Theil, in der Beschreibung der Laufkäfer, z. B. des *Carabi aurati, hortensis, sycophantae etc.* die mit den breiten Fußblät-

§. 286.

Die Flügel der Insekten sind an den Vorderleib oder den Rumpf angewachsen. Bei vielen werden sie von hornartigen, oder lederartigen Decken, welche man die Flügeldecken (*elytra*, *coleoptera*) nennt, die sich gewöhnlich über den ganzen Hinderleib, oder doch wenigstens über den größten Theil desselben, bei wenigen auch nur auf die Hälfte erstrecken, bedekt.

Bei vielen Insekten haben die Flügeldecken an ihrem härteren Theil einen häutigen Ansatz und heißen alsdann halbe Flügeldecken (*hemelytra*). Den härteren Theil nennt man das Leder (*corium*), und den Ansatz die Haut (*membrana*).

Meistens sind die beiden Flügeldecken abgesondert und die Insekten können sie öfnen und schließen. Bei vielen Käfern sind sie aber zusammengewachsen, die häutigen Unterflügel fehlen, die Käfer können nicht fliegen, und die Flügeldecken dienen dem weichern Hinterrücken blos zu einer Beschützung. Diesen Käfern fehlt auch das Schildchen.

§. 287.

Bei den Flügeldecken muß man unterscheiden:

1) Die Rückennath (*sutura dorsalis, longitudinalis*), welche aus dem innern Rand, wenn die Flügeldecken zusammengelegt sind, entsteht;

---

tern für Weibchen, aber offenbar mit Unrecht, wie man leicht, wenn man diese Käfer nur einmal in der Begattung sieht, oder wenn man auch nur ihre sehr deutlichen Geschlechtstheile betrachten will, wozu man bei den größeren nicht einmal eine Lupe nöthig hat, sich überzeugen kann. Ich sehe auch gar nicht ein, wozu dem Weibchen die breite Fußblätter nutzen sollten. Sie sind den Schüsselchen der Schwimmkäfer, die sich auch nur bei den Männchen finden, analog.

2) die Queernath (*futura transverſalis*), oder den vordern Rand, womit die Flügeldecken an das Bruſtſchild ſtoſſen;
3) den Rand (*margo*), oder den äuſſern Umfang der Flügeldecken;
4) die Oberfläche (*diſcus*), oder das Mittelfeld;
5) den Grund oder die Wurzel (*baſis*) und
6) die Spitze (*apex*).

§. 288.

Die Flügeldecken geben oft ſehr dienliche Kennzeichen der Arten, man muß daher ihre Verſchiedenheiten genau bemerken. Sie ſind verſchieden

a) nach ihrem Verhältniß zum Hinterleib:
1) kurz (*elytra abbreviata*), wenn ſie nicht die Länge des Hinterleibs haben;
2) ſehr kurz (*breviſſima*), wenn ſie ihn nicht einmal zur Hälfte decken;
3) mittelmäßig (*mediocria*), von der Länge des Hinterleibes;
4) verlängert (*elongata*), länger, als der Hinterleib.

b) Nach ihrer Geſtalt:
1) gleichbreit (*linearia*), am Ende ſo breit, als in der Mitte und an der Wurzel;
2) hinterwärts verdünnt (*attenuata poſtice*), nach der Spitze allmählich ſchmäler;
3) flach (*plana*), durchaus von einerlei Erhabenheit;
4) abwärts gebogen (*deflexa*), der innere Rand, oder die Rückennath, ſteht ſehr hoch, und der Seitenrand niedrig, ſo daß die Flügeldecken an die Seiten des Hinterleibes angelegt ſind;
5) buckelich (*gibba*), in der Mitte ſtark rund erhaben, und nach den Seiten und der Spitze ſehr abwärts gebogen;

6) kreuz-

6) kreuzförmig (*cruciata*), in der Mitte einwärts gebogen, und kreuzförmig übereinander liegend.

c) Nach ihrer Festigkeit:

1) steif, hart (*rigida*), welche gar keinen Eindruk annehmen;

2) biegsam (*flexilia*), welche zwar einen Eindruk annehmen, aber doch so fest sind, daß sie ihn nicht lange behalten, sondern sich, vermöge ihrer Elasticität, gleich wieder in die vorige Lage setzen;

3) weich (*mollia*), welche sehr wenig Schnellkraft haben, und den einmal empfangenen Eindruk lange behalten.

d) Nach ihrer Spitze:

1) zugerundet (*rotundata*), in einen Zirkelabschnitt sich endigend;

2) zugespizt (*acuminata*), in eine harte steife Spitze sich endigend;

3) abgeschnitten (*truncata*), hinten stumpf mit einem geraden Abschnitt;

4) ausgerandet (*emarginata*, *fastigiata*), an der Spitze mit einer Einbusse;

5) dolchförmig (*mucronata*), an der Spitze mit einer Einbusse, aus deren Mitte eine scharfe Spitze hervorsteht.

e) Nach ihrem Rand:

1) ungerandet (*immarginata*), der Rand ist abwärts gebogen, und zeichnet sich durch nichts gegen die Oberfläche der Flügeldecken aus;

2) gerandet (*marginata*), der Rand der Flügeldecken zeichnet sich gegen das Mittelfeld aus, entweder daß er dicker, oder daß er etwas in die Höhe gebogen ist;

3) gesägt (*serrata*), in dem Umfang des Randes stehen ungleichseitige, sägeförmige Spitzen, alle nach einer Richtung;

4) gezähnt (*dentata*), in ihrem Umfang mit gleichseitigen Spitzen besezt;

5) ausgeschweift (*sinuata*), mit verlornen Einbussen;
6) glattrandig (*inermia*, *mutica*, *integra*), ohne Zacken, Zähne und Einbussen.

f) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laevia*), ohne Ungleichheiten;
2) geglättet (*laevigata*), eben, und mit einem Spiegelglanz;
3) glatt (*glabra*), ohne Haare;
4) feinhaarig (*tomentosa*, *villosa*, *pubescentia*);
5) haarig (*pilosa*), mit stärkeren Haaren besezt;
6) büschelicht (*fasciculata*), mit Haarbüscheln besezt;
7) schroff (*scabra*), mit erhabenen Punkten bestreut;
8) punktirt (*punctata*), mit ausgehöhlten Punkten besezt;
9) geknöpfelt (*tuberculata*), mit stumpfen, glatten, nicht besonders hohen Erhabenheiten besezt;
10) beschuppt (*squamata*), mit aufgerichteten kleinen Blättchen dicht besezt (bei verschiedenen Curculionen);
11) gestreift (*striata*), mit vertieften Längslinien besezt;
12) punktirt-gestreift (*punctato-striata*), mit ausgehöhlten Punkten reihenweis besezt;
13) gefurcht (*sulcata*), mit breiteren und tieferen Längslinien ausgefurcht;
14) scharf erhaben gestreift (*porcata*), mit geraden, steifen, scharfrandigen, erhabenen Streifen besezt;
15) liniirt (*lineata*), mit erhabenen geraden Längslinien besezt;
16) punktirt-liniirt (*punctato-lineata*), mit erhabenen reihenweis stehenden Punkten besezt;
17) gekerbt (*crenata*), mit erhabenen wellenförmigen Längslinien besezt;
18) runzelich (*rugosa*), mit erhabenen unordentlich durcheinanderlaufenden Linien besezt;
19) verwirrt, verworren (*intricata*), mit durcheinandergemischten Runzeln und Punkten besezt, so daß die Flügeldecken wie gegerbtes Leder aussehen;

20) warzig (*verrucosa*), mit rauchen Erhabenheiten besezt;
21) rauch (*hispida*), mit steifen Borsten besezt;
22) stachelich (*spinosa*), mit steifen, harten, spizigen Stacheln besezt;
23) porös (*porosa*), mit durchbohrten Punkten besezt;
24) doppelt gekielt (*bicarinata*), mit zwei scharfen erhabenen Seitenlinien.

Die von der Zeichnung entstehende Benennungen erklären sich aus dem §. 98.

§. 286.

Die häutigen Flügel (*alae*), als die eigentliche den Flug befördernde Werkzeuge, sind verschieden

a) nach ihrer Zahl:
1) zwei, auf jeder Seite einer;
2) vier, auf jeder Seite zwei;
3) sechs, auf jeder Seite zwei vollständige, und über dem hintersten noch ein kleiner flügelförmiger Ansaz (bei der *Phal. Geom. Hexapterata*).

b) Nach ihrem Verhältniß:
1) ein kurzer Ansaz von Flügeln (*rudimentum breve alarum*);
2) die vordern und hintern Flügel sind gleich lang (*aequales*);
3) die hintern sind kürzer und die vordern länger;
4) die vordern sind kürzer und die hintern länger.

c) Nach ihrer Gestalt:
1) gerundet (*rotundatae*), beinahe von der Gestalt eines Zirkels;
2) länglichrund (*oblongae*), in die Länge gestrekt und am Hinterrand abgerundet;
3) eirund (*ovatae*), an der Wurzel beschreiben sie einen Zirkelabschnitt, sind nach vorn schmäler und abgerundet;

4) linienförmig (*lineares*), durchaus von gleicher Breite;

5) lanzetförmig (*lanceolatae*), schmal, in die Länge gestrekt und an beiden Enden, besonders am Vorderwinkel, zugespizt;

6) deltaförmig (*deltoideae*), sehr stumpf, am Hinterrand gleichsam abgeschnitten, und beinahe von der Gestalt eines griechischen Delta's (Δ);

7) schiefviereckig, rautenförmig (*rhomboideae*);

8) sichelförmig (*falcatae*), am Vorderwinkel in einen Bogen gekrümmt;

9) gefingert, gespalten (*digitatae, fissae*), aus mehreren Strahlen bestehend;

10) gegittert, nezförmig (*reticulatae*), die Adern laufen der Länge und Queere nach durcheinander und bilden ein Nez oder Gitter;

11) keulenförmig (*clavatae*), gegen die Spitze allmählig verdikt;

12) breit (*latae*), der Innenrand ist kürzer, als der Hinterrand;

13) schmal (*anguſtae*), der Hinterrand ist kürzer, als der Innenrand.

c) Nach ihrem Rand:

1) glattrandig (*integrae*), ohne Einschnitte, Zacken, Zähne und Kerben;

2) gekerbt, ausgekappt (*crenatae*), mit feinen Einschnitten und gleichförmigen hervorragenden abgerundeten Spitzen;

3) gezähnt (*dentatae*), mit kleinen, hervorstehenden gleichseitigen scharfen Spitzen;

4) gezähnelt (*denticulatae*), die Zähne sind sehr klein, oft mit Mühe zu erkennen, und oft ungleich;

5) gesägt (*ſerratae*), die gleichförmigen Spitzen haben eine schiefe Richtung, so daß die eine Seite kürzer ist, als die andere;

6) eckig (*angulatae*), mit ungleichhervorragenden Ecken und größern und kleinern Winkeln;
7) zernagt (*erosae*), mit unregelmäßigen und gleichsam durch ein Ungefähr entstandenen Einbussen;
8) ausgerandet, eingeschnitten (*emarginatae, incisae*), der Rand ist in flachen bogenförmigen Krümmungen ausgeschnitten;
9) ausgeschweift (*repandae*), der Rand ist in flachen bogenförmigen Krümmungen nach aussen verbreitet;
10) geschwänzt (*caudatae*), die Hinterflügel mit schwanzähnlichen Fortsätzen. Man findet sie ein- zwei- dreimal geschwänzt (*uni- bi- tricaudatae*);
11) die verschiedene Umrisse sind oft zusammengesezt, und dadurch entstehen neue Gestalten und neue Benennungen, z. B. *alae erosо dentatae, angulato-caudatae etc.*
12) gefranzt (*ciliatae*), am Rand mit parallelstehenden steifen Haaren besezt;
13) randscheckig (*variegato-ciliatae*), wenn in den Franzen zweierlei Farben abwechseln.

e) Nach der Art, wie sie das Insekt trägt:

1) aufgerichtet, und mit ihren Oberflächen zusammengeschlagen (*erectae et conniventes*);
2) auseinandergesperrt (*divaricatae*), etwas aufgerichtet, aber nicht zusammengeschlagen, sondern nach ihren Spitzen hin entfernen sie sich allmählig von einander;
3) niedergebogen, dachförmig (*deflexae*), wenn sie so heruntergebogen sind, daß der Innenrand höher, als der Vorderrand steht; bisweilen schließen sie in dieser Lage fest an den Leib an;
4) zurükgeschlagen (*reversae*), wenn die Vorderflügel so zurükgebogen sind, daß der Vorderrand der Hinterflügel unter den Vorderflügel hervorsteht;

5) deckend (*incumbentes*), wenn die vordern Flügel in einer horizontalen Fläche die hintern decken;
6) offen (*patentes*), flach auseinander geschlagen, so, daß man die hintern sowohl, als die vordern deutlich sieht;
7) halb offen (*patulae*), nicht ganz geöfnet, sondern die hintern decken noch einen Theil der vordern;
8) gefaltet (*plicatae*), in Längslinien eng zusammengelegt;
9) gewickelt (*convolutae*), so um den Leib gerollt, daß das Insekt einem kleinen Zilinder gleicht;
10) bedekt (*tectae*), unter den Flügeldecken ganz verborgen;
11) hervorgestrekt (*exsertae*), nur zum Theil unter den Flügeldecken verborgen und das übrige hervorragend.

f) Nach ihrer Bedeckung:
1) nackend (*nudae*), ohne alle Bedeckung, blos aus einer durchsichtigen Haut bestehend;
2) beschuppt (*squamatae*), mit gefärbten aufgerichteten Federchen oder Schuppen besezt;
3) Fensterflügel, Glasflügel (*feneſtratae*, *hyalinae*, *hyalino-maculae*), beschuppt und mit nackenden durchsichtigen Flecken besezt;
4) behaart (*piloſae*), mit steifen von einanderstehenden Haaren besezt.

e) Nach ihrer Zeichnung:
1) gleichfärbig (*concolores*), auf beiden Flächen, oben und unten, gleichgefärbt;
2) gefleckt (*maculatae*);
3) scheckig (*variae*), wenn die aufgetragenen Flecken alle von einer Farbe sind;
4) bunt (*variegatae*), wenn die aufgetragenen Flecken von verschiedenen Farben sind;
5) punktirt (*punctatae*), mit Punkten von andern Farben, als die Grundfarbe ist, besezt;

6) gestippt (*pulverulentae*), mit feinen Atomen, oder mit einem feinen Staub von einer andern Farbe gleichsam bepudert;

7) nebelicht (*nebulosae*), die Mischung von einer Farbe ist heller, und dunkler durcheinander vertrieben, und die Flügel bekommen dadurch ein düsteres Ansehen;

8) würfelicht (*tessulatae*), viereckigte Flecken, welche beinahe alle gleiche Größe haben, stehen in Reihen auf den Flügeln;

9) marmorirt (*marmoratae*), verschiedene Farben sind so durcheinander vertrieben, daß man eine Aehnlichkeit mit den Adern und Wellen eines schön polirten Marmors findet;

10) Schildkrotflügel (*testudinariae*), rothbraune, gelbe und schwarze Flecken liegen gleichsam ohne Wahl durcheinander, ihre Ränder fließen ineinander und die ganze Fläche gleichet einer verarbeiteten Schildkrotschaale;

11) aderig (*venosae*), die Adern der Flügel zeichnen sich gegen die Grundfarbe durch eine andere Farbe aus. Manchmal haben die Adern einen durch Farbe breiter gemachten Rand, und heißen alsdann verbreitete Adern (*venae dilatatae*);

12) geäugelt (*ocellatae*), mit Augenflecken besezt (m. s. §. 98. 5));

a) blindgeäugelt (*coecae*), wenn im Auge der Sehstrahl fehlt;

b) sehend (*pupillatae*), wenn in der Mitte der Sehstrahl vorhanden ist;

13) metallische Flügel (*metallicae*), welche auf ihrer oberen oder unteren Seite Flecken von einem Metallglanz haben;

14) gestreift (*strigatae*), mit gefärbten längs- oder Queerstreifen besetzt (§. 98. 10));

15) bandirt (*fasciatae*), mit Binden besezt (§. 98. 12));

16) beschleiert (*vittatae*), mit Schleiern besezt (§. 98. 20));
17) strahlicht (*radiatae*), aus einem Mittelpunkt laufen nach allen Seiten Linien hin, und es entsteht bisweilen dadurch das Bild einer strahlenden Sonne;
18) mondfleckig (*lunatae*);
19) gewellt (*undulatae*), mit vielen Wellenlinien oder Wellenstreifen überzogen (§. 98.);
20) gebächelt (*rivulatae*), breitere Streifen laufen nach Art der kleinen, die Wiesen durchschneidenden und zur Wässerung, oder Abführung des Wassers dienenden Bächelchen, unordentlich durcheinander, z. B. bei der *Phal. Caja*, *Hebe etc.*
21) betropft (*guttatae*), mit kleinern und größern Flecken unregelmäßig angesprengt;
22) gegittert (*clathratae*), mehrere Queerbinden werden von den gleichfarbigen öfters verbreiteten (s. Nr. 11) Adern durchschnitten, so daß sich auf den Flügeln ein Nez oder Gitter bildet;
23) halbirt (*dimidiatae*), jeder Flügel ist gleichsam in zwei Hälften getheilt, und jede Hälfte hat eine eigene Farbe;
24) bordirt (*limbo circumdatae*), mit einer breiten Einfassung umgeben;
25) gesäumt (*fimbriatae*), mit einer schmalen Einfassung umgeben;
26) einfarbig (*unicolores*), nur von einer Farbe überzogen.

§. 287.

An dem Flügel muß man unterscheiden
1) die obere und untere Seite (*pagina superior et inferior*);
2) die verschiedenen Winkel, als:
a) den Rückenwinkel (*angulus dorsi, dorsalis*), an der Einlenkung des Flügels nach aussen;

b) den **Vorderwinkel** (*angulus exterior, anterior*), an der äussern Spitze des Flügels;
c) den **Hinterwinkel** (*angulus posterior*), an der innern Spitze des Flügels. Beim Hinterflügel wird dieser der **Schwanzwinkel** (*angulus ani*) genennt;
d) den **Innenwinkel** (*angulus interior*), an der Wurzel des Flügels nach innen oder nach hinten.

3) Die verschiedenen Ränder, als:
a) den **Vorderrand, Aussenrand** (*margo exterior, anterior*), zwischen dem Rücken- und Vorderwinkel;
b) den **Hinterrand** (*margo posterior, posticus*), zwischen dem Vorder- und Hinterwinkel;
c) den **Innenrand** (*margo interior*), zwischen dem Hinter- und Innenwinkel.

4) Die **Wurzel** oder den **Grund** (*basis*), die Gegend an der Einlenkung der Flügel;
5) das **Mittelfeld** (*discus*), und
6) den **Rand** oder **Umfang** (*peripheria*).

§. 291.

Bei den Insekten mit bestäubten Flügeln findet man noch ein besonderes Glied, welches noch angemerkt zu werden verdient. Es ist dieses die elastische Flügelfeder. Nemlich auf der untern Seite der Vorderflügel findet sich nah an der Wurzel, nach dem obern Rand zu, ein kleines Häkchen, welches auf der Fläche senkrecht angewachsen ist, und dessen oberer Theil in einer runden Krümme abwärts gebogen und ganz mit Schuppen bekleidet ist. Durch dieses Häkchen zieht sich ein langes, ungemein steifes Haar, welches in demselben sehr fest angeschlossen liegt und mit seiner Wurzel an dem Rückenwinkel der Hinterflügel befestiget ist. Es gleitet bei der Ausdehnung des Vorderflügels in dem Häkchen hin und her, und verläßt dasselbe nicht. Den Tagschmetterlin-

gen, den Spinnern mit zurükgeschlagenen und halbofnen Flügeln, desgleichen den Spannern mit ofnen Flügeln fehlt es. Alle übrige aber haben es. Bei den meisten ist es nur einfach, bei vielen zweifach, ja bei der *noct. pyramidea* dreifach. Es dient bei der Ausdehnung der Flügel, daß die hintern leichter entfaltet, und beim Zusammenlegen, daß sie leichter wieder in Falten gelegt werden können. Seinen Nutzen, und warum es die angeführten Schmetterlinge nicht haben, habe ich weitläuftiger untersucht in meiner Naturgeschichte der europäischen Schmetterlinge (welche man auch unter dem Titel: Sistematische Beschreibung der europäischen Schmetterlinge, vom Verfasser des *nomenclator entomologicus*, bekommen kann), 2ten Th. Einleit. *p.* 93 u. ff.

§. 292.

Die meisten Insekten, welche nur zwei Flügel haben, haben hinter jedem derselben das Schwingkölbchen (*Halter, Libramentum*), welches in einem kleinen auf einem Stiele stehenden Knöpfchen besteht, und öfters unter einer gewölbten Schuppe verborgen ist. Seinen eigentlichen und wahren Nutzen kennt man noch nicht. Einige vermuthen, es diene, um das Gleichgewicht im Fliegen zu erhalten.

§. 293.

Dem Geschlecht der Scorpione ist noch ein besonderes Werkzeug eigen, dessen Nutzen noch nicht ganz bekannt ist. Es sind dieses die Kämme (*pectines*), oder die beiden gezähnten Ansätze, welche zwischen der Brust und dem Hinterleib herabhängen, und an ihrer Wurzel zusammengewachsen sind. In der Zahl der Zähne sind sie verschieden, und man kann an derselben die verschiedenen Arten der Scorpionen am leichtesten unterscheiden. Einige Naturforscher halten sie für Säugwarzen, aus welchen die jungen Scorpionen ihre erste Nahrung ziehen.

§. 294.

Das männliche und weibliche Geschlecht ist bei den Insekten in verschiedenen Thieren. Die sogenannte geschlechtslose (*neutra*, *spadones*), welche man in den Republiken der Bienen, Hornissen, Ameisen ꝛc. findet, sind höchstwahrscheinlich nichts als unvollkommne Weibchen, wenigstens hat man bei den Arbeitsbienen die Erfahrung gemacht, daß sie bei mehrerer Nahrung alle vollkommene fruchtbare Weibchen werden und Eier legen *).

Das Männchen ist bei den Insekten fast durchgehends kleiner, als das Weibchen, und schlanker gebaut. Bei vielen Käfern unterscheidet man es noch ausserdem an den breitern Fußblättern, und an den Schüsselchen an den Fußblättern; bei vielen Schmetterlingen an den gekämmten und stärkeren Fühlhörnern, und an dem schlankern und spitzigern Leib, auch oft an der lebhaftern Farbe und Zeichnung.

§. 295.

Die Zeugungstheile sind in ihrer Lage verschieden. Bei den Libellenmännchen liegen sie an der Brust; bei den Weibchen am Ende des Hinterleibs. Bei den Spinnen liegen die männlichen am Kopf, und haben die Gestalt keulenförmiger Freßspitzen; bei den Weibchen am Anfang des Bauchs. Bei dem Krebs liegen männliche und weibliche an dem Anfang des Bauchs. Bei den Käfern, Schmetterlingen ꝛc. finden sie sich am Ende des Hinterleibs, und endigen sich in den After.

---

*) M. s. Ad. Gottl. Schirachs Erläuterung der Kunst junge Bienenschwärme zu ziehen. — Dieser erzog aus Arbeitsbienen einen Weisel. Riem's Bienenbibliothek II. B. p. 200. Dieser zeigt, daß die Arbeitsbienen Drohneneier legen, und daß aus den Eiern, aus welchen Weisel werden können, bei schlechter Nahrung Arbeitsbienen werden. — Bonnet hält daher mit Recht die Arbeitsbienen für verunglükte Weisel.

Das männliche Geschlechtsglied besteht gewöhnlich aus einer hornartigen Substanz, welche durch eine Oefnung durchbohrt ist, und vorn eine weichere, oft mit einer kleinen Zange versehene Spitze hat. Bei den Spinnen, Wespen, Asseln und Scorpionen sind die männlichen Zeugungsglieder gedoppelt (*penis duplicatus*). Der männliche Saame liegt in einer besondern Blase, welche sich in die Ruthe öfnet. Durch den Reiz, der in der Begattung in den Nerven entsteht, wird diese muskulöse Blase zusammengezogen, und der Saame ergießt sich durch die Ruthe.

Die Ruthe liegt bei den meisten Insekten in einer Scheide, und wird bei der Begattung herausgestrekt, um in das weibliche Geburtsglied einzudringen, welches bei der Begattung nicht hervorgerekt wird. Bei einigen Arten der zweiflügelichten Insekten aber, z. B. bei den Stubenfliegen verhält es sich umgekehrt. Die Männchen umfassen den Hinterleib der Weibchen mit ein paar Blättchen, leztere recken ihre länglichen Zeugungstheile heraus und bringen sie in den Leib des Männchen. Hier vereinigen diese ihre Ruthe mit ihnen und befruchten sie auf diese Weise.

Bei den Insekten, deren Zeugungstheile, sowohl beim männlichen, als beim weiblichen Geschlecht, am Ende des Hinterleibs liegen, sitzen die Männchen auf den Weibchen in der Begattung, und vereinigen so ihre Geschlechtstheile.

Bei den Krebsen, deren beiderlei Geschlechtstheile an dem Anfang des Bauchs sich befinden, liegt das Weibchen während der Begattung auf dem Rücken, und das Männchen umarmt es mit seinen Scheeren. Auch mit den Füßen hält es sich fest. Dieses habe ich mehrmalen beobachtet.

Bei den Libellen, deren männliche Theile an der Brust und die weiblichen am Ende des Hinterleibs sich befinden, ist die Begattung sonderbar. Das Männchen pakt das Weibchen mit seiner Zange, die es am Schwanz hat, am Halse an, und führt es auf einen Zweig oder auf eine Pflanze. Hier krümmt das Weibchen seinen Hinterleib in einen halben Zirkel vorwärts, und bringt ihn unter die Brust des Männ-

chens, wo sich dessen Zeugungstheile befinden, die sich alsdann mit den weiblichen vereinigen.

In der Begattung empfängt bei vielen das Weibchen den männlichen Saamen in einem besonderen in seinem Leib befindlichen Sak, und so wie es seine Eier legt, befruchtet es sie damit, indem es ein Tröpfchen davon darauf fallen läßt. Bei vielen geschieht aber die Befruchtung in dem Leib, im Augenblik, wo sich der Saame ergießt.

Die männliche Ruthe ist gegen das Verhältniß zum Thier oft sehr dik und groß. Sie wird von der Vulva des Weibchens gewöhnlich so fest umschlossen, daß man nicht im Stande ist, zwei sich paarende Insekten, ohne Verletzung und ohne einen Theil ihrer Eingeweide mit aus dem Körper zu ziehen, von einander zu reissen.

Der Bau der Geschlechtstheile ist sehr mannichfaltig, und man könnte, wenn sie alle hinlänglich untersucht wären, sehr sichere Kennzeichen der Gattungen und der Arten davon nehmen *).

§. 296.

Die Weibchen der meisten Insekten legen Eier, welche sie, sobald sie die Puppengestalt verlassen, mit auf die Welt bringen. Sie legen sie mit großer Sorgfalt an den Ort hin, wo die künftigen Junge Nahrung finden können. Ich will hier nur einige Beispiele anführen, um meine Leser aufmerksam zu machen, und die verschiedenen Triebe der Insekten beim Eierlegen zu beobachten. Denn diese Untersuchung bahnt uns den Weg zur Kenntniß der Oekonomie der Insekten und macht uns die Entomologie um so viel nüzlicher.

Die Schmetterlinge legen sie an diejenige Pflanzen, welche den aus den Eiern sich entwickelnden Raupen zur Nahrung dienen, und bedecken sie oft mit ihren Haaren, oft kleben sie sie mit einem gewissen Firniß fest.

---

*) Ich werde gelegenheitlich in einem besondern Aufsaz eine Probe hiervon dem Publikum mittheilen.

Die Aaskäfer, oder Todtengräber (*Silphae*), begraben einen todten Körper, und legen ihre Eier hinein.

Die Mistkäfer machen eine Pille von Mist, legen ihr Ei hinein, und begraben es in die Erde.

Die Schlupfwespe (*Ichneumon*) legt ihre Eier in andere Insekten, ja eine Art (*Ichneumon ovulorum*) in die Eier anderer Insekten.

Die Sandwespe (*Sphex*) ergreift mit großer Mühe eine Larve eines andern Insekts, tödtet sie, legt ihr Ei hinein, und begräbt sie in Sand.

Die Viehbremse (*Oestrus*) hängt fast den ganzen Tag über an dem Rücken des Viehs, und bohrt von Zeit zu Zeit ihre Eier in dessen Haut.

Der Holzbok (*Cerambyx*) bohrt mit seinem Stachel sein Ei in festes Holz hinein.

Die Gallwespe (*Cynips*) bohrt ihr Ei in einen Zweig, und läßt zugleich einen Saft in die Wunde fließen; dieser bewürkt alsdenn, daß der Gallapfel ums Ei wächst, worinn sich das Junge nährt.

Die Wasserschnacken, Libellen und andere Insekten, deren Larven im Wasser leben, setzen sich auf ein schwimmendes Hölzchen, oder Blättchen, und lassen ihr Ei ins Wasser fallen.

§. 297.

Wenn die Eier gelegt sind, so trägt die Mutter gewöhnlich keine Sorge mehr für dieselben, sondern die Sonne bringt sie zur Reife. Doch auch hiervon finden sich Ausnahmen.

Der Krebs trägt seine Eier, bis sie sich entwickeln, unter dem Schwanz mit sich herum.

Eine Art Spinne spinnt um ihre Eier einen Sak, und trägt sie bis zur Entwickelung mit sich herum.

Die Eier der Bienen und Ameisen werden von den sogenannten Geschlechtslosen sehr sorgfältig in Acht genommen,

und die aus ihnen sich entwickelnden Larven sorgfältig gefüttert, auch von den Ameisen werden sogar die Puppen sorgfältig hin- und hergetragen.

§. 298.

Es giebt auch Insekten, welche nicht ihre Eier als Eier von sich geben.

Die Schildläuse setzen sich, wenn sie trächtig sind, fest auf eine Stelle hin, die Eier entwickeln sich sodann in dem Leibe der Mutter, die Junge nähren sich eine Zeit lang darinn und fressen sich endlich heraus.

Die Asseln führen unter dem Hinterleib einen Beutel, welcher sich in einer Klappe öfnet. In diesem entwickeln sich ihre Eier.

Die Scorpionen sollen nach Rhedi's Erfahrungen lebendige Junge gebähren.

Die Lausfliege (*Hippobosca*) gebiert eine vollständige große Puppe, aus welcher sich das vollkommene Insekt entwickelt.

Die Blattläuse (*Aphides*) werden von einer Befruchtung auf fünf Generationen fruchtbar. Im Herbste begatten sie sich mit ihren Männchen und legen sodann Eier, aus denen sich im künftigen Frühling lauter Weibchen entwickeln. Diese gebären dann ohne von einem Männchen befruchtet zu werden, lebendige Junge, wieder Weibchen, und diese wieder bis zur fünften Generation. In dieser kommen wieder Männchen und Weibchen zum Vorschein, welche sich nun wieder begatten.

§. 299.

In ihrem vollkommenen Zustand leben die meisten Insekten nur ein Jahr, viele auch kürzere Zeit, manche nur einige, ja nur einen Tag. Nach der Begattung, als dem erreichten lezten Ziel ihres Daseyns, sterben sie gewöhnlich. Wenn sie sich im ersten Jahr nicht haben begatten können, so

überwintern sie auch, und leben im folgenden Frühling noch einmal auf, um noch dieses Ziel ihres Daseyns zu erreichen.

Die Bienen machen hier eine Ausnahme. Auch die Krebse und Schildflöhe leben mehrere Jahre und mausern sich, oder legen alle Jahre ihre alte Haut ab; doch weiß man noch nicht gewiß, ob dieses nicht eine stufenweiße Verwandlung ist, welche sie nur nach und nach zu ihrer Vollkommenheit bringt.

Zweites Kapitel.

Von den Insekten in ihrem unvollkommenen Zustand.

§. 300.

Die Eier der Insekten sind in ihrer Gestalt, in ihrer Oberfläche, in ihrer Lage, Bekleidung und Farbe verschieden. Jedes Ei enthält unter einigen Häuten das Rudiment des künftigen Thierchens, welches durch die Befruchtung Leben empfängt, und durch die Sonnenwärme zur Reife gebracht wird.

a) Nach ihrer Gestalt sind die Eier:

1) kugelich (*sphaerica, globosa*);
2) halbkugelich (*hemisphaerica, semiglobosa*), unten, wo sie aufsitzen, flach, und oben wie eine halbe Kugel gewölbt:
3) länglichrund (*oblonga*), in der Mitte etwas dicker, an beiden Enden enger und zugerundet;
4) eirund (*ovata*), von der Gestalt eines Vogeleis;
5) konisch, kegelförmig (*conica*), unten dicker und nach oben nach und nach zugespizt;
6) zilindrisch (*cylindrica*);
7) gestielt (*petiolata*), auf einem langen Faden befestiget;

8) ge-

8) gekrönt (*coronata*), an der Spitze mit einigen steifen Haaren besezt.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) glatt (*laevia*), ohne Ungleichheiten;
2) geglättet (*laevigata*), spiegelhell polirt;
3) gefurcht (*sulcata*), mit breiten tiefen Linien der Länge nach durchzogen;
4) liniert (*lineata*), mit erhabenen Linien oder Kanten nach der Länge überzogen;
5) geringelt (*annulata*), mit erhabenen Rippen, welche dicht aneinander liegen, umgeben;
6) gestreift (*striata*), mit schmalen vertieften Linien überzogen;
7) eckig (*angulata*), mit lauter unregelmäßigen schiefen Vierecken, welche scharfe Ränder haben, überdekt;
8) schroff (*scabra*), mit erhabenen Punkten dicht besezt.

c) Nach ihrer Lage:

1) einzeln (*solitaria*), zerstreut auseinander gelegt;
2) gehäuft (*aggregata*), mehrere sind an einen Ort zusammengelegt;
3) spiralförmig (*spiralia*), um andere Körper in spiralförmigen Windungen herumgelegt;
4) gesakt (*saccata*), in einem aus Fäden gewebten Sak hängen sie an den Hinterfüßen;
5) anhängend (*adhaerentia*), unter dem Bauche der Mutter hangen sie an den Luftwerkzeugen fest;
6) eingewachsen (*innata*), unter dem Bauch der Mutter liegen sie in einem besonderen Beutel, der sich durch Klappen öfnet;
7) Baucheier (*abdominalia*), sie bleiben in dem Bauche der Mutter, und entwickeln sich darinn.

d) Nach ihrer Bekleidung:

1) mit Harz bekleidet (*gummosa*), mit einer zähen firnißähnlichen Materie angeklebt;

2) haarig (*piloſa*), mit den Haaren vom Hinterleib der Mutter überzogen;
3) geſakt (*ſaccata*), in einen aus Fäden geſponnenen Sak gewickelt;
4) Zelleneier (*ova favoſa*), in Zellen, welche auf mancherlei Weiſe gebaut ſind, verborgen;
5) Blättereier (*foliata*), in ein zuſammengewickeltes, und an beiden Enden verſchloſſenes Blatt verborgen;
6) Galleneier (*gallata*), in einem Gallapfel, der von dem Stich der Mutter wächſt, verborgen;
7) Schollenеier (*glebata*), in ein aus Erde oder Miſt gefertigtes Kügelchen verborgen;
8) eingebohrt (*impoſita*), in die Körper anderer Thiere gelegt;
9) begraben (*ſepulta*), in einen todten Körper gelegt, und mit demſelben verſcharrt;
10) verwahrt (*cuſtodita*), in einem Haufen von Blättern und allerlei Materie bewahrt, wie die Eier der Ameiſen;
11) nackend (*nuda*), ohne alle Bedeckung.

d) Nach der Farbe: dieſe iſt verſchieden.

Gewöhnlich ſind ſie weiß, grau, grün, oder braun, ſelten von gemiſchter Farbe. Bisweilen haben ſie zwei Farben. Befruchtete Eier haben gewöhnlich eine andere Farbe, als die unbefruchteten. Nahe an der Entwiklungszeit verändern ſie die Farbe. Eine genaue Beobachtung der Verſchiedenheit der Eier iſt ſehr nüzlich, denn ſie hilft den Weg zu einem natürlichen Siſtem bahnen, da die Erfahrung lehrt, daß die Eier der zu einer natürlichen Gattung gehörigen Inſekten auch ziemlich übereinſtimmend ſind. Z. B. alle Kohlſchmetterlinge haben kegelförmige Eier; alle Spinner mit dicken Wollenaftern bedecken ſie mit ihren Haaren; drei Spinnerarten (*Neuſtria*, *Caſtrenſis*, *Franconica*), welche in ihrer Bildung ſehr übereinſtimmen, legen ihre Eier in ſpiralförmigen Windungen ꝛc.

§. 301.

Wenn das Ei zur Reife gelangt ist, so bricht aus ihm die Larve (*Larva*) hervor, welche weich, sehr saftreich und gänzlich unfruchtbar ist, und sich blos mit Fressen beschäftiget. Sie enthält die Kindheit des Insekts und legt drei bis viermal ihre alte Haut ab. Oft prangt die neue Haut mit lebhaftern und schönern Farben.

Wenn die Larve zur gehörigen Größe erwachsen ist, so legt sie zum leztenmal ihre Haut ab, und nun kommt die **Puppe** (*Pupa*) zum Vorschein. Diese enthält gleichsam die Jünglingsjahre des Insekts.

Sie wächst nicht mehr, und in ihr bildet sich das **vollkommene Insekt**, (*Imago*, *perfectum*, *declaratum*,) welches, wenn alle seine, in seinem neuen Zustand ihm nothwendige, Theile ihre Festigkeit erhalten haben, seine Puppenhülse verläßt, und nun viel herrlicher und mit größern Vollkommenheiten ausgerüstet in sein männliches Alter tritt.

* Synonime für Larve sind: Raupe, Wurm, Engerling, Made, Afterraupe, ꝛc. für Puppe: Chrysalide, Aurelie, Nymphe, Dattel.

§. 302.

Von der besondern und unterschiedenen Struktur der Larve und Puppe und von dem Verhältniß dieser beiden zu dem vollkommnen Insekt, bekommt die Verwandelung verschiedene Namen. Sie ist fünffach.

1) **Vollständig** (*completa*). Die Larve und Puppe können sich bewegen und sind in allen Theilen (auch in den Zeugungstheilen?) dem vollkommnen Insekt ähnlich doch sind sie unfruchtbar, thun nichts, als fressen, wachsen und legen öfters ihre alte Haut ab.

2) *halbvollständig (*semicompleta*). Die Larve ist beweglich, frißt und hat keine Flügel, nicht einmal Spuren; die Puppe ist der Larve ähnlich, lauft und frißt auch, nur hat sie Flügelscheiden, oder vielmehr Spuren von Flügelansätzen. Beide sind unfruchtbar.

3) unvollständig (*incompleta*). Die Larve hat sechs oder mehrere, bei manchen auch gar keine Füße, ist träg, saftig, unfruchtbar und frißt; die Puppe hat Scheiden für die Füße und Fühlhörner, welche von dem übrigen Körper abstehen, aber sie lauft nicht und frißt nicht, sondern äussert nur ihr Leben durch die Bewegung des Hinterleibs.

4) bedekt (*obtecta*). Die Larve hat zehn bis sechszehn Füße, ist saftreich, unfruchtbar, frißt und häutet sich. Die Puppe ruht und ist fußlos. Das eingeschlossene Insekt ist mit einer lederartigen Haut bedekt, doch so, daß man die eingeschlossenen Theile, als den Kopf, die Augen, die Fühlhörner, Füße, Flügel, Brustschild und Hinterleib deutlich in ihren Scheiden unterscheiden kann.

6) eingesperrt (*coarctata*). Die Larve ist fußlos, geringelt und durch ihre muskulöse Haut beweglich, ist unfruchtbar und frißt. Die Puppe ist fußlos, ruhet, gleichet einem kleinen Cylinder, welcher an beiden Enden zugerundet ist und man kann keinen Theil vom Körper des künftigen vollkommnen Insekts unterscheiden.

* Eben diese verschiedenen Namen erhält auch die Puppe einer jeden Verwandlung. Sie ist also ebenfalls vollständig, halbvollständig, unvollständig, bedekt oder eingesperrt.

** Bergmann nennt die halbvollständige Puppe Seminympha, die unvollständige Nympha, die bedekte Pupa, und die eingesperrte Chrysalis. Gewöhnlich giebt man aber diesen leztern Namen, Chrysalis, Chrysalide, den Puppen der Tagschmetterlinge.

§. 303.

Bei den Larven und Puppen der vollständigen Verwandelung sind keine besondere Unterschiede zu bemerken, denn die Unterschiede der Eltern sind auch bei ihnen anwend-

bar. Sie sind daher schwer zu erkennen und erschweren die Bestimmung der Arten. Denn manches Stük wird als eine besondere Art angegeben, welches vielleicht nur eine Larve oder Puppe ist.

§. 304.

Die Larve der halbvollständigen Verwandelung besteht aus dem Kopf, dem Rumpf, dem Hinterleib, den Füßen und dem Schwanz.

An dem Kopf sind zu betrachten der Mund, die Fühlhörner, die Zangen (*forcipes*), und die Augen.

Der Mund ist

1) gerüsselt (*rostratum*), mit einem verlängerten Schnabel versehen;
2) behelmt (*galeatum*), mit einem Helm überdekt;
3) mit Freßspitzen versehen (*palpigerum*).

Die Fühlhörner sind in der Verschiedenheit ihrer Gestalt mit den Fühlhörnern des vollkommnen Insekts übereinstimmend, und erhalten auch daher ähnliche Namen, welche hier anzuführen überflüßig seyn würde. (m. s. §. 257.)

Die Zangen (*forcipes*) sind den Larven und Puppen dieser Verwandelung allein eigen, sind aus einzelnen Gliedern zusammengesezt und an ihren Spitzen mit Klauen versehen. Sie sind verschieden

a) Nach ihrer Gestalt:
   1) keulenförmig (*clavatae*), nach vornen dicker;
   2) zweigespalten (*bifidae*), über die Hälfte in zwei gleiche Abschnitte getheilt;
   3) mit einem Daumen versehen (*pollicatæ*), in der Mitte mit einem stumpfen zilindrischen hervorgestrekten Zahn versehen.

b) Nach der Zahl ihrer Klauen:
   1) zweiklauig (*biunguiculatae*), mit zwei scharfen gekrümmten Klauen bewaffnet;

2) achtklauig (*octounguiculatae*), auf jeder Seite mit vier Klauen bewaffnet.

Der Augen sind immer nur zwei, wovon auf jeder Seite eines steht. Ihrer Gestalt nach sind sie entweder halbkugelicht, oder länglichrund und ragen bisweilen hervor, (*oculi sunt vel hemisphaerici, vel oblongi et interdum prominuli*).

§. 305.

Das Brustschild (*thorax*), als der obere Theil des Rumpfes hat ähnliche Verschiedenheiten mit dem vollkommnen Insekt.

a) Nach seiner Gestalt ist es:

1) linienförmig (*linearis*), schmal und von gleicher Breite.
2) flach (*planus*), durchaus von einerlei Erhabenheit;
3) gerundet (*rotundatus*), ohne Ecken und Ränder von allen Seiten abgerundet;
4) kropfig (*strumarius*), auf beiden Seiten ausgedehnt und gleichsam aufgeblasen;
5) gekämmt (*cristatus*), in der Mitte wie ein Kamm erhaben;
6) Querbrustschild (*transversus*), welcher breiter, als lang ist.

b) Nach seiner Oberfläche:

1) glatt (*glaber*), ohne Haare;
2) haarig (*pilosus*);
3) eben (*laevis*), ohne Ungleichheiten;
4) gekielt (*carinatus*), mit einer erhabenen Längslinie;
5) messerförmig (*cultratus*), zusammengedrükt und oben in eine scharfe Längslinie beigedrükt;
6) knotig (*nodosus*), mit ungleichen stumpfen Erhabenheiten und Knöpfen;
7) gesägt (*serratus*), mit sägeförmigen Spitzen besezt;
8) pockennarbig (*varioloſus*), mit ungleichen Narben.

c) Nach seinem Rand:

1) gezähnt (*dentatus*);
2) abwärtsgebogen (*deflexus*);
3) dornig (*spinosus*);
4) wehrlos (*inermis*), ohne Zähne und Dorne;
5) geränder (*marginatus*), der Rand verdikt sich etwas;
6) in die Höhe gebogen (*reflexus*), der Rand krümmt sich etwas über sich.

d) Nach seiner Größe:

1) lang (*elongatus*);
2) kurz (*abbreviatus*):
3) mittelmäßig (*mediocris*);

Das Schildchen fehlt den Larven gänzlich. Bei den Puppen wird es gefunden und zwar in gleicher Verschiedenheit, wie bei dem vollkommnen Insekt (§. 277).

§. 306.

Der Hinterleib besteht aus zusammengefügten Ringen, deren jeder auf jeder Seite ein Luftloch hat. Er ist nach der Gestalt, der Oberfläche, dem Rand, dem Hintern und dem Schwanz auf ähnliche Art, wie bei dem vollkommnen Insekt verschieden. Ich will also auch hier diese Verschiedenheiten nicht wiederholen. (§. 279. 280.)

§. 307.

Die Füße dieser Larven bestehen, wie beim vollkommnen Insekt aus dem Schenkel (*femur*), dem Schienbein (*tibia*), und dem Fußblatt (*tarsus*).

Sowohl die ganze Füße, als ihre einzelnen Theile zeigen gleiche Verschiedenheit, wie bei dem Vollkommnen, und bekommen daher ähnliche Namen (s. §§. 282. 283. 284. 285.).

§. 308.

Die Puppe ist beweglich, lauft, frißt, ist unfruchtbar und in der Gestalt und ihren einzelnen Theilen der Larve ähnlich, nur hat sie kurze Flügelscheiden, welche an dem Brustschild festsitzen und über den Hinterleib liegen, aber nur einen kleinen Theil von demselben decken. Zwischen ihnen findet sich das Schildchen.

§. 309.

Bei der Larve der unvollständigen Verwandelung unterscheidet man den Kopf, den Leib, die Füße und den Schwanz. Einige Larven haben gar keine Füße und bewegen sich blos durch die muskulöse Haut. Der Brustschild zeichnet sich nicht besonders aus.

Einige hierher gehörige Larven sind Sakträger. Ihr Leib ist in einen aus allerlei Materien zusammen gesezten Sak verborgen, welchen sie mit sich herumschleppen und aus welchem sie blos, wenn sie sich fortbewegen und Nahrung zu sich nehmen, den Kopf nebst den Brustfüßen hervorstrecken. Z. B. *Chrysomela longimana L.* und wahrscheinlich alle *Cryptocephali* des Fabricius.

§. 310.

An dem Kopf sind zu betrachten:

1) der Mund (*os*), welcher mit inneren und äusseren Kinladen, mit Freßspitzen, mit dem Schild und der Lippe versehen ist, und in diesen Theilen mit dem Mund des vollkommnen Insekts übereinstimmt. Es finden sich nur wenige Ausnahmen.

a) Die Larve des Floh's hat einen aus Kinladen bestehenden Mund (*os maxillosum*), da der vollkommne Floh einen Schnabel (*rostrum*) hat.

b) Der Ameisenlöwe hat als Larve große zangenförmige äussere Kinladen.

2) die Fühlhörner. Diese sind fadenförmig, pfriemenförmig, borstenförmig. Oft fehlen sie ganz;
3) die Augen, welche entweder kreisrund oder eirund sind;
4) die Stirne. Diese ist:

α) nach ihrer Gestalt:

a) gerundet (*rotundata*).
b) erhaben (*gibba*);
c) niedergedrükt (*depressa*).

β) Nach ihrer Oberfläche:

a) eben (*laevis*);
b) geglättet, glänzend (*laevigata*, *nitida*).
c) schroff *scabra*).

§. 311.

Der Leib dieser Larve besteht aus Ringen und hat auf jeder Seite neun Luftlöcher, welche meistentheils mit einem farbigen Ring umgeben sind. Er ist verschieden.

a) Nach seiner Gestalt:

1) walzenförmig (*corpus cylindricum*), im Umfang ganz rund und durchaus von gleicher Dicke;
2) kegelförmig (*conicum*), im Umfang rund und nach dem Kopf zu spitziger;
3) fadenförmig (*filiforme*), im Umfang rund, durchaus von gleicher Dicke und dünn;
4) eirund (*ovatum*), der Querdurchmesser ist kürzer, als der Durchmesser der Länge, an der Wurzel bildet sich ein Zirkelabschnitt und nach dem Hintern ist der Leib schmäler;
5) mit einem Hals versehen, gehalset, (*collare*), gegen den Kopf hin ist der Körper dünner und bildet gleichsam einen Hals;
6) verdünnt (*attenuatum*), nach hinten allmählich schmäler;

7) plattgedrükt (*depreſſum*), der vertikale Durchmeſſer iſt kleiner, als der Querdurchmeſſer.

b) Nach ſeiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*);
2) eben (*laeve*);
3) haarig (*piloſum*);
4) ſtrahlich (*radiatum*), jedes Glied hat hinten ſcharfe Dornen, welche an der Wurzel zuſammen gewachſen ſind;
5) ſtachelich (*aculeatum*), mit ſteifen aufgerichteten, ſpizigen Erhabenheiten beſezt;
6) weichwarzig (*papilloſum*), mit weichen ſtumpfen Erhabenheiten bedekt;
7) euterig (*mamillatum*), auf dem Rücken mit einer erhabenen zilindriſchen Warze, welche einer Säugwarze ähnlich iſt, beſezt.

c) Nach den Seitenrändern:

1) ſtumpfgerandet (*obtuſe marginatum*), in den Seiten bildet kein ſich auszeichnender Rand;
2) geſägt (*ſerratum*), mit hervorſtehenden ungleichſeitigen Spizen;
3) gedornt (*ſpinoſum*), mit gerade ausſtehenden Stacheln beſezt;
4) gebüſchelt (*faſciculatum*), mit Haarbüſchen in den Seiten beſezt. Z. B. die Larve des *Dyticus Caraboides*, welcher dadurch das Schwimmen erleichtert wird;
5) borſtig (*ſetoſum*), in den Seiten ſtehen ſteife Borſten in einer horizontalen Richtung.

d) Nach dem Hintern:

1) ſpizig (*acutum*);
2) ſtumpf (*obtuſum*), am Ende abgerundet;
3) blaſig (*veſiculoſum*), mit einer weichen dikaufgeſchwollenen Subſtanz unten bedekt. Z. B. die Schröterlarve.

4) gestielt (*stylatum*), in einen langen walzenförmigen Stiel sich endigend;
5) gezähnt (*dentatum*), mit hervorstehenden zahnförmigen Spitzen besezt;
6) aufsteigend (*adscendens*), allmählich noch hinten über sich erhoben.

e) Nach dem Schwanz, welcher den Hinterleib beendiget: Dieser ist:

α) nach seiner Gestalt:
1) fadenförmig (*filiformis*);
2) pfriemenförmig (*subulata*);
3) plattgedrükt (*depressa*);
4) nach hinten verdünnt (*attenuata*);
5) Schwimmschwanz (*cauda natatoria*), zu beiden Seiten mit steifen parallelstehenden Haaren gefranzt, um das Schwimmen zu befördern;
6) gespalten (*bifida*), bis zur Hälfte wenigstens getheilt.

β) Nach seinen Borsten:
1) einborstig (*uniseta*);
2) zweiborstig (*biseta*);
3) dreiborstig (*triseta*);
4) vierborstig (*quadriseta*);
5) vielborstig (*multiseta*).

§. 312.

Die meisten zu dieser Verwandelung gehörigen Larven haben Füße, nur wenige sind fußlos (*apodes*). Die Füße sind verschieden

a) nach ihrem Bau:
1) wahre Füße (*pedes veri*); diese sind dünn, hornartig, haben Glieder und an ihren Spitzen Klauen;
2) Scheinfüße, Bastardfüße (*pedes spurii*), diese sind dik, häutig, nicht gegliedert, werden blos durch die Muskeln der Haut bewegt, und haben am Rande zarte Häkchen.

b) Nach ihrer Lage:

1) Brustfüße (*pectorales*). Diese sind allezeit wahre Füße, es sind ihrer sechs, welche unter den drei ersten Bauchringen liegen. Aus ihnen entstehen bei der Verwandelung die sechs Füße des vollkommnen Insekts.

2) Bauchfüße (*abdominales*). Diese sind allezeit Scheinfüße. Sie liegen hinter den Brustfüßen in unbestimmter Anzahl. Den meisten Käferlarven und den Larven der Sandwespen fehlen sie ganz. Die Larven einiger Blattwespen haben zehn, anderer Blattwespen, so wie die Larven der Rüselkäfer vierzehn.

3) Schwanzfüße (*caudales*). Auch diese sind Scheinfüsse. Sie liegen am Ende des Körpers. Es sind ihrer zwei, mit welchem sich die Larven oft sehr fest anklammern können.

c) Nach ihrer Spitze:

1) stumpf (*obtusi*), alle Scheinfüße;

2) unbewehrt (*mutici*), ohne Klauen. Ebenfalls alle Scheinfüße;

3) einklauig (*uniunguiculati*), an der Spitze mit einer einfachen Klaue besezt;

4) zweiklauig (*biunguiculati*), an der Spitze mit zwei Klauen bewaffnet.

d) Nach der Zahl der Glieder:

1) eingliederig (*uniarticulati*). So sind alle Scheinfüße. Mit mehrerem Recht sollte man sie ungegliedert nennen, weil sie nicht einmal am Körper in ein Gewerbe eingelenkt sind;

2) viergliederig (*quadriarticulati*).

3) sechsgliederig (*sexarticulati*).

e) Nach der Beschaffenheit der einzelnen Glieder:

1) glatt und eben;

2) haarig (*pilosi*), jedes Glied ist mit steifen Haaren besezt;

3) dornig (*spinosi*), jedes Glied hat steife, spitzige Hervorragungen oder Dornen.

f) Nach ihrer Länge:
1) kurz (*abbreviati*), kürzer, als der vertikale Durchmesser des Körpers;
2) lang (*elongati*), länger als der vertikale Durchmesser.

§. 313.

An der Puppe, die aus diesen Larven sich entwickelt, siehet man alle Theile des vollkommnen Insekts, und diese stimmen auch mit dessen Theilen überein, bis auf den Schwanz, welcher der Puppe zur Bewegung des Hinterleibs gegeben ist. Die Flügel liegen unter den Bauch eingebogen, sind, so wie die Füße, und die Fühlhörner, in eine zarte Haut eingewickelt. Die Puppe ruht (*quiescens*) in einem von der Larve bereiteten Behältniß (*incunabulum*) und äussert ihr Leben blos durch die Bewegung des Hinterleibs.

Der Schwanz, welcher diesen Puppen eigen ist, ist verschieden.

a) Nach seiner Gestalt:
1) geringelt (*annulata*), aus deutlich unterschiedenen, aber unbeweglichen Gliedern bestehend;
2) mondförmig (*lunata*), aus zwei gekrümmten spitzigen Blättchen bestehend;
3) fadenförmig (*filiformis*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
4) borstenförmig (*setacea*).

b) Nach der Zahl der Borsten:
1) zweiborstig (*biseta*);
2) vierborstig (*quadriseta*).

Die Verschiedenheiten der übrigen Theile des Puppenkörpers hier zu erörtern, halte ich für überflüßig, weil sie, wie ich schon angemerkt habe, mit dem vollkommnen Insekt übereinstimmen und nur in eine Haut eingewickelt sind.

Die Puppe bekommt noch verschiedene Namen von dem Behältniß, in welchem sie liegt, und von der Art, auf welche sie befestiget ist:

1) nackend (*nuda*), ohne alle Bedeckung;

2) begraben (*sepulta*) oder Pillenpuppe (*pillularia*), in einen Erdschollen, welcher inwendig eine polirte Höhle hat, begraben;

3) gesakt (*saccata*), in dem Sak, welchen die Larve mit sich herumschleppt, verborgen;

4) aufbewahrt (*custodita*), in Zellen von allerlei Materien aufgeworfener Haufen bewahrt;

5) anhängend (*adhaerens*), am Ende des Hinterleibs mit einigen Fäden oder mit einem glebrichten Safte befestiget; Z. B. die Puppen der Coccinellen;

6) angebunden (*alligata*), in einigen über den Leib gesponnenne Faden hängend. Z. B. die Puppen mehrerer Chrisomelen.

§. 314.

Die Larve der verdekten Verwandelung ist saftreich, weich, unfruchtbar, legt einigemal ihre alte Haut ab, und besteht aus dem Kopf, Körper, den Füßen und dem Schwanz.

An dem Kopf unterscheidet man den Mund, die Augen und die Stirne. Die Fühlhörner fehlen.

Der Mund hat zwei von der Seite sich bewegende gezähnte Kinladen (*os maxillosum*), und wird unten von der Lippe, welche eine von kleinen Löchern durchbohrte Warze hat, in welche sich die Gefäße, welche den Saft enthalten, aus welchem die Raupen die Seide zum Spinnen bereiten, endigen, beschlossen. Ferner findet man zwei einfache Zähne und zwei bis vier Freßspitzen.

Die Augen fehlen nicht, wie man sonsten geglaubt hat, sondern sind nur von der hornartigen, etwas durchsichtigen Decke des Kopfs bedekt, daher die Raupen nur ein schwaches Licht empfinden. Jedes Aug besteht aus sechs kleinen Linsen, welche von der Hornhaut bedekt sind.

Auf der Stirne sind zwei Knöpfchen oder Hörnchen, welche den Stoff zu den Fühlhörnern enthalten.

Der Kopf ist unterschieden

a) nach seiner Gestalt:

1) kugelich (*sphaericum globosum*);
2) eiförmig (*ovatum*);
3) herzförmig (*cordatum*), unten schmäler und oben breiter mit einem Eindruk an seinem obern Rand;
4) zugespizt (*acuminatum*), oben sich über den Körper erhebend und in einen scharfen Winkel zulaufend;
5) gehörnt (*cornutum*), in zwei scharfe erhabene Spizzen oben auslaufend;
6) plattgedrükt (*depressum*);
7) stumpf (*obtusum*), oben gleichsam abgestumpft;
8) verborgen (*absconditum*), unter dem ersten Glied des Körpers verstekt.

b) Nach seiner Oberfläche:

1) glatt (*glabrum*), ohne Haare;
2) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
3) haarig (*pilosum*), mit steifen etwas langen Haaren besezt;
4) knöpfig (*pustulosum*), mit erhabenen Knöpfen, welche mit steifen Haaren bedekt sind, besezt;
5) mit Fühlspizen besezt (*tentaculatum*), mit zwei weichen zurükziehbaren Fühlspizen besezt;
6) dornig (*spinosum*), mit geraden steifen spizigen Dornen besezt.

Von der Beschaffenheit des Kopfs giebt man auch den Raupen verschiedene Namen. Z. B. Spizkopfraupen (larvae acrocephalae), Stumpfkopfraupen (larvae amblocephalae) *etc.*

§. 315.

Der **Körper** der Raupen besteht aus zwölf Ringen. Unter den drei ersten liegen die sechs **Brustfüße** (*pedes pectorales*), aus welchen die Füße des Schmetterlings entstehen. Der vierte und fünfte Ring ist ohne Füße. Unter dem sechsten, siebenten, achten und neunten Ring stehen die acht **Bauchfüße**. Der zehnte und elfte Ring hat keine Füße, unter dem zwölften aber stehen die zwei Schwanzfüße. Eine Raupe hat also höchstens sechszehn Füsse *). Hiervon findet man aber Ausnahmen. Einigen fehlt das erste Paar, andern die beiden ersten Paar, ja vielen die drei vordern Paar der Bauchfüße. Manchen fehlen auch die Schwanzfüße. Eine kleine Mottenraupe hat nur acht Füße, die Bauchfüße nemlich fehlen gänzlich. Auch die Larven der großen Schnacken welche ihrer Puppen wegen (s. §. 320. c. 14.) zu dieser Verwandelung gehören, haben nur sechs Brustfüße.

Nur die Brustfüße sind wahre Füße, haben spitzige Klauen und bestehen aus drei Gliedern. Die Bauch- und Schwanzfüße sind Scheinfüße (*pedes spurii*), sind unten stumpf und mit Hacken, vermittelst welcher sie sich anklammern können, versehen (m. s. §. 312.) das lezte Paar, oder die Schwanzfüße nennt man auch die **Schwanzklappe**.

In den Seiten des Körpers sind die **Luftlöcher** (*spiracula*), welche oft gefärbt sind. Der zweite, dritte und lezte Ring sind ohne Luftlöcher.

Der erste Ring hinter dem Kopf ist bei manchen Raupen oben sehr hart und von hornartiger Substanz. Dieses nennt man den **Halsschild** (*collare*).

Seine

*) Eine kleine Mottenraupe macht hier eine Ausnahme. An dieser hat man achtzehn Füße gefunden, nemlich noch ein Paar unter dem fünften Ring.

Seine Oberfläche ist;

1) eben (*collare laeve*) und oft spiegelglatt (*laevigatum*);
2) schroff (*scabrum*), mit erhabenen Punkten besezt;
3) dornig (*spinosum*), mit spizigen Stacheln, die noch Seitenäste haben, besezt.

§. 316.

Von der Verschiedenheit des Körpers erhalten auch die Raupen verschiedene Namen. Er ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:

1) walzenförmig (*cylindricum*), dik im Umfang rund, und durchaus von gleicher Dicke; Walzenraupen (*larvae cylindricae*);
2) fadenförmig (*filiforme*), rund, sehr dünn und durchaus von gleicher Dicke; Fadenraupen (*larvae filiformes*);
3) spindelförmig (*fusiforme*), im Umfang rund, in der Mitte dicker und nach beiden Enden hin dünner; Spindelraupen (*larvae fusiformes*);
4) rautenförmig (*rhomboideum*), in der Mitte breit, noch hinten und vorn zugespizt und etwas plattgedrükt; Rauten- und Schüzenraupen (*Larvae rhomboideae*);
5) eiförmig (*ovatum*), der Längedurchmesser ist größer als der Querdurchmesser und noch hinten ist die Raupe etwas enger, so daß der Randumfang beinahe die Gestalt einer Eilinie hat. Uebrigens ist der Körper sehr zusammengezogen (*contractum*) und schildförmig (*scutatum*), so daß die Raupen, Kopf und Füße ganz einziehen können. Asselraupen (von der Aehnlichkeit mit Kellerwürmern) (*larvae contractae*), Schildraupen (*scutatae*);
6) schlangenförmig (*serpentiforme, serpentinum*), im Umfang rund, sehr schlank und in den Bewegun-

gen den Schlangen ähnlich; Schlangenraupen (*larvae ſerpentinae*);

7) höckerich (*gibboſum*), mit erhabenen windelförmigen Höckern und Buckeln beſezt; Buckelraupen (*larvae gibboſae*);

8) pyramidenförmig (*pyramidatum*), auf dem hinterſten Abſaz iſt eine pyramidenförmige Erhöhung; Pyramidenraupen (*larvae pyramidatae*);

9) verdikt (*incraſſatum*), nach dem Kopfe zu allmählich dicker;

10) verdünet (*attenuatum*), nach dem Kopfe zu allmählich dünner;

11) zugeſpizt (*cuſpidatum*), hinten in eine einfache Spize auslaufend; Spizraupen (*larvae cuſpidatae*);

12) gabelich (*furcatum*), hinten in zwei lange Spizen auslaufend; Gabelraupen (*larvae furcatae*);

13) kurzgabelich (*ſubfurcatum*), in zwei kurze Spizen auslaufend; Zweiſpizraupen (*larvae ſubfurcatae*);

14) aſtförmig, zweigförmig, ſtielförmig, (*ramiforme, ſurculiforme, ſtoloniforme, pedunculare*), entweder durch die bloſe Geſtalt, oder auch durch die Knöpfe und Auswüchſe den Schoſſen, Zweigen und Aeſtchen der Bäume ähnlich;

15) platt (*depreſſum*), der Querdurchmeſſer iſt gröſſer, als der Vertikale.

b) Von der Oberfläche des Körpers:

1) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;

2) ſchroff (*ſcabrum*), von erhabenen Punkten rauch;

3) beſchildet (*ſcutellatum*), mit einer harten Kruſte, wie mit einem Schilde bedekt;

4) gerinnelt (*canaliculatum*), in der Mitte des Rükkens mit einer vertieften Linie beſezt;

5) glatt (*glabrum*), ohne Haare;

6) sammethaarig (*holoſericeum*), mit sehr dichte stehenden, sich ungemein sanft anfühlenden Haaren beſezt;

7) milchhaarig (*pubeſcens*), mit einzelnenauf Pünktchen stehenden feinen Haaren dünn beſezt;

8) haarig (*piloſum*), mit dichter stehenden stärkeren Haaren beſezt;

9) pelzig (*villoſum*), mit sehr kurzen durcheinander gewirrten Haaren, wie mit einem Pelze bedekt;

10) beſchopft (*criſtatum*), auf dem vierten und lezten Ring stehen spizige Haarbüſchel;

11) bürſtig, büſchelich (*faſciculatum*), der Rücken iſt mit dichten Haarbüſcheln beſezt; oft finden sich auch dergleichen in den Seiten und am Kopf;

12) rauch, zottig (*hirtum*), auf jedem Ringe stehen Knöpfe, welche mit langen, steifen Haaren dichte beſezt sind; Bärenraupen (*larvae urſinae*);

13) knotig (*nodoſum*), auf jedem Ringe stehen dicke runde Knoten, welche mit kurzen Härchen sezt sind; Knopfraupen (*larvae nodoſae*);

14) knoſpig (*tuberculoſum*, *tuberculatum*), auf jedem Ring stehen niedrige Knöpfchen, welche mit kurzen Härchen beſezt sind;

15) geſtirnt (*ſtellatum*), auf jedem Ringe stehen sternähnliche Warzen, welche mit harten geradeſtehenden Haaren beſezt sind;

16) gedornt (*ſpinoſum*), mit harten scharfen Auswüchſen, entweder über den ganzen Körper oder blos auf dem hinterſtem Abſaz beſezt. Meiſtentheils theilen sich die Stacheln noch in Nebenäſte.

17) ſcheindornig (*pſeudoſpinoſum*), mit weichen dornähnlichen Auswüchſen beſezt;

18) hackig (*hamoſum*); auf dem Rücken mit erhabenen fleiſchigten, oben gekrümmten Auswüchſen beſezt;

19) zapfig (*cuneatum*), mit erhabenen fleiſchernen zapfenähnlichen Auswüchſen (*larvae conigerae*);

20) gehörnt (*cornutum*), auf dem hintersten Absaz mit einem meistentheils nach hinten gekrümmten, bald scharfen, bald stumpfen Horn besezt;
21) warzig (*papillosum*), mit nakten weichen Warzen besezt;
22) gefranzt (*ciliatum*), in den Seiten mit parallelstehenden steifen Haaren besezt;
23) schuppig (*squamatum*), die Haut liegt schuppenförmig in Falten;
24) runzelich (*rugosum*), die Haut liegt sehr unregelmäßig in kleinen und großen Falten.

c) Nach der Zeichnung des Körpers:
1) getiegert (*variegatum*), mit farbigten nicht ganz kleinen und in regelmäßigen Reihen stehenden Punkten besezt; Sprecken- oder Tiegerraupen, (*larvae variegatae*);
2) gerieselt (*sparsum*), mit ganz kleinen farbigten Pünktchen bestreut;
3) gestreift (*striatum*). Nach der Verschiedenheit der Streife und nach ihrem verschiedenen Stand ist diese Zeichnung auch sehr verschieden; z. B.
α) wellenstreifig (*undato striatum*);
β) schmalstreifig (*tenuistriatum*);
γ) breitstreifig (*largostriatum*);
δ) schrägestreifig (*obliquostriatum*), wenn die Streife in schräger Richtung vom Bauch nach dem Rücken zu laufen;
ε) bogenförmiggestreift (*curvostriatum*);
ζ) dichtgestreift (*arctostriatum*);
η) rückenstreifig; seitenstreifig ꝛc.
4) gefleckt (*maculatum*), mit in Reihen stehenden großen runden Flecken geziert;
5) geäugelt (*ocellatum*), mit Augenmakeln geziert;
6) beschildet (*scutellatum*), der Halsschild zeichnet sich durch eine eigene Farbe aus; Halsschildraupen;

7) mit einem Halsband geziert (*collari ornatum*), wenn sich die Raupe zusammenkrümmt; so sieht man am zweiten und dritten Ring einen sammetartigen sehr erhaben gefärbten (schwarzen, oder schwarzblauen, oder goldgelben) Einschnitt; Halsbandraupen (*larvae collariae*);
8) rindefärbig (*corticinum*), in der Zeichnung den Baumrinden ähnlich;
9) schuppig (*squamatum*), in der Zeichnung bilden sich lauter schuppenähnliche Figuren.

§. 317.

Von der Lebensart und besonderen Trieben und Bewegungen erhalten die Raupen noch besondere Namen

1) Holzraupen (*larvae lignivorae*), welche im Holz und im Mark der Pflanzen leben;
2) Wurzelraupen (*radicivorae*), welche an den Wurzeln der Pflanzen leben;
3) Erdraupen (*terricolae*), welche sich bei Tag in die Erde verbergen und bei Nacht ihrem Fraß nachgehen.
4) Minierraupen (*subcutaneae*, *intercutes*), welche zwischen den Häuten der Blätter leben, und sich daselbst Gänge graben;
5) Saktträger (*sacciferae*), welche sich in Säcke hüllen, die sie, wie die Schnecke ihr Haus, beständig mit sich herumschleppen;
6) Wickelraupen (*tortrices*), welche in zusammengerollten Blättern wohnen;
7) Ringelraupen (*annulares*), welche ihre Eier in spiralförmigen Ringen um die Aestchen der Pflanzen legen;
8) Mordraupen (*larvicidae*), welche andere Raupen anfallen und fressen;

9) Haasenraupen (*celeripedes*), welche sehr schnell laufen;

10) Spannerraupen (*geometrae*), welche wegen Mangel der drei ersten Paar der Bauchfüße sich spannenartig fortbewegen;

11) Halbspanner (*semigeometrae*), welchen nur das erste, oder die zwei ersten Paar der Bauchfüße fehlen und deswegen einen buckelichen Gang haben;

12) Scheinspanner (*geometriformes*), welche wegen der Kürze des vordersten Paares der Bauchfüße einen spannenartigen Gang haben;

13) Schneckenraupen (*limaciformes*), welche sich ohne Füße, blos durch eine muskulöse Haut bewegen;

14) Seidenspinner (*bombyces*), welche zu ihrer Verwandelung seidne Hülsen spinnen.

§. 318.

Lyonet hat in seinem vortreflichen und fast unnachahmlichen Buch, über die Raupe der Phal. Cossus (Traité anatomique de la chenille, qui ronge le bois de saule, par Pierre Lyonet. à la Haye 1762. 4.) die Physiologie der Raupen sehr weitläuftig und aufs vortreflichste untersucht, wovon ich nur hier einiges bemerken will. Die in den Seiten befindlichen Luftlöcher öffnen sich in die Luftröhren, welche längst den Seiten liegen und sich in alle Theile des Körpers verbreiten. Zwischen denselben geht vom Kopf bis ans Ende des Körpers die Speiseröhre, der Magen und Darm. Ueber diesen liegt das Herz, oder vielmehr die Röhre, welche die Stelle des Herzens vertritt, und aus welcherdas weisse Blut in alle Theile der Raupe geführt wird. Das Gehirn und das Rückenmark liegen über der Darmröhre. Lezteres gleichet einem knotigen Faden und aus beiden werden sehr viele Nerven allen Muskeln und Eingeweiden mitgetheilt. Zu beiden Seiten liegen die gewundenen Gefäße, welche sich in der Lippenwarze endigen und den Saft,

aus welchem die Raupen die Seide zum Gespinste bereiten, enthalten.

§. 319.

Nachdem sich die Raupe einigemal gehäutet hat, verwandelt sie sich in die Puppe oder Chrysalide (*Pupa, Chrysalis*), an welcher man den vorderen Theil (*pars anterior*), welcher oben das Bruststük (*thorax*) und unten die Brust (*pectus*) genennt wird, und den hintern Theil (*pars posterior*) oder den Hinterleib (*abdomen*) unterscheidet.

Das Bruststük dekt den Hals und den Rücken des zukünftigen Schmetterlings. Sein vorderer Theil, unter welchem der Kopf verborgen liegt, heißt der Scheitel (*vertex*).

Auf der Brust sieht man die Scheiden der Flügel, der Füße (wenigstens des vordersten Paars), der Fühlhörner und des Saugrüssels. Der vordere Theil der Brust, wo man die Scheiden der Augen sieht, und die Wurzeln der Fühlhörner- und Saugrüsselscheiden sich befinden, heißt das Gesicht (*facies*).

Der Hinterleib besteht aus ineinandergelenkten Ringen, und ist beweglich. Sein oberer Theil heißt der Rücken (*tergus*) und sein unterer der Bauch (*venter*). Das äusserste Ende nennt man die Spitze (*apex*).

§. 320.

Die Puppen erhalten verschiedene Namen.

a) Von dem Behältniß, in welchem sie liegt:

1) nackend (*nuda*), ohne alles Behältniß und Bedeckung;

2) eingesponnen (*folliculata*), in eine Hülse, welche aus blosen Fäden gesponnen ist, verborgen;

3) eingehüllt (*involucrata*), in ein Gewebe, in welches die Raupe ihre Haare, Blätter, Halmen und allerlei fremde Materien mit eingewürkt hat, gehüllt;
4) eingewickelt (*involuta*), in ein zusammengerolltes Blatt verborgen;
5) begraben (*sepulta, subterranea*), in einer Höhle unter der Erde verborgen.

b) Von der Art ihrer Befestigung:

1) anhängend (*adhaerens*), schwebend hängend und blos mit dem Hintern an einem Klümpchen Seide befestiget;
2) angebunden (*alligata*), am Hintern und durch einen über das Bruststük gespannten Faden befestiget.

c) Von der Gestalt entweder des ganzen Körpers oder seiner einzelnen Theile:

1) ablang (*oblonga*);
2) eiförmig (*ovata*);
3) walzenförmig (*cylindrica*), im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
4) verdünnt (*attenuata*), nach hinten allmählig dünner;
5) zugespizt (*acuminata*), auf dem Scheitel in eine einfache, steife Spitze sich endigend;
6) gehörnt (*cornuta*), auf dem Scheitel in zwei scharfe Spitzen auslaufend;
7) knöpfig (*tuberculata*), auf dem Scheitel befinden sich zwei gerundete Knöpfe;
8) aufsteigend (*adscendens*), der vordere Theil erhebt sich nach dem Scheitel hin, und steigt allmählig über sich.
9) geschwollen, aufgeblasen, (*tumida, inflata*), auf der Brust sehr hoch und weit ausgedehnt, so daß die Puppe aufgeblasen oder geschwollen scheint;
10) gerüsselt (*rostrata*), für den Saugrüssel ist eine besondere, am Gesicht angewachsene und über die Brust herabgebogene Scheide;

11) gerandet (*marginata*), das Bruſtſtük mit verdünnten ſcharfen Rändern;
12) gedolcht, mit einem Dolche bewaffnet (*mucronata*), daß Bruſtſtük iſt ſehr ausgerandet, und mitten in der Einbuße iſt eine dolchähnliche Spitze;
13) nymphenförmig (*nymphaeformis*), alle Glieder ſind, wie bei den Käferpuppen, abgeſondert.

d) Von der Endſpitze:
1) ſtumpf (*obtuſa*), hinten ohne deutliche Spitzen und zugerundet;
2) geſtielt (*ſtylata*), mit einer gerade ausſtehenden Spitze;
3) gabelich (*furcata, bicuſpidata*), mit zwei geraden Spitzen;
4) dreizackig (*tricuſpidata*), mit einer dreifachen Spitze;
5) hakig (*uncata*), mit einem krummen Hacken am Ende des Hinterleibs.

e) Von der Oberfläche:
1) glatt (*glabra*);
2) eben (*laevis*);
3) geglättet, polirt (*laevigata, polita*);
4) ungleich (*inaequalis*), mit ungleichen Erhöhungen und Vertiefungen;
5) gekielt (*carinata*), oben mit einer erhabenen Linie;
6) gerinnelt (*canaliculata*), oben mit einer eingedrukten Linie;
7) ſchroff (*ſcabra*), von kleinen runden oder ſpitzigen Punkten rauch;
8) ſtachelicht (*ſpinoſa*), auf der Oberfläche mit Stacheln beſezt;
9) verlarvt, maskirt, (*larvata*), auf dem Bruſtſtük iſt eine naſenförmige Spitze, und über derſelben ſind zwei erhabene Punkte, welche wie Augen gegen die Naſe ſtehen;

10) knotig (*tuberculata*, *nodosa*), mit runden erhabenen Knöpfen besezt;

11) haarig (*pilosa*), die Oberfläche mit steifen Haaren besezt;

12) sammethaarig (*tomentosa*), die Oberfläche, besonders des Hinterleibs ist mit einer feinen sich sanft anfühlenden Wolle bekleidet;

13) mit Fühlspitzen versehen (*tentaculata*), am Kopf stehen kleine fadenähnliche Spitzen, in welchen die Puppe ein feines Gefühl hat, und durch welche sie zugleich Athem holet;

14) gefußt (*pedata*), über die untere Seite des Hinterleibs, stehen zwei Reihen etwas beweglicher Spitzen, deren sich die Puppe einigermaßen als Füße bedienet, und wodurch sie sich, wenn sie noch die Ringe des Hinterleibs zusammenzieht und wieder ausdehnt, fortbewegen kann.

Diese beiden leztern Charaktere findet man nicht an den Puppen, aus welchen sich Schmetterlinge, sondern aus welchen sich einige Arten der Schnacken entwickeln. Sie gehören offenbar zu dieser Verwandlung, da sie einen geringten Hinterleib haben, und auf der Brust man die Scheiden mehrerer einzelner Theile des vollkommnen Insekts sieht. Herr Fabricius sagt also in seiner philosophia entomologica p. 64. unrichtig; metamorphosis haec glossatis solis propria.

§. 321.

Die Larven der eingesperrten Verwandelung sind ohne Füße (*apodes*). Ihr Körper ist aus Ringen zusammengesezt, durch deren Ausdehnen und Zusammenziehen sie sich bewegen. Man unterscheidet an ihnen Kopf und Hinterleib. Ein Brustſtük ist nicht sichtbar. Die meisten leben an unreinen Orten, manche nähren sich auch von Blattläusen. Manche leben auch in andern Thieren. Sie häuten sich

nicht. Sie sind meistentheils weißlich und sehr weich. Das Synonim von ihnen ist Made.

Sie sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
   1) walzenförmig (*larva cylindrica*), im Umfang rund, und durchaus von gleicher Dicke;
   2) verdünnt (*attenuata*), im Umfang rund und nach hinten dünner;
   3) keulenförmig (*clavata*), im Umfang rund und nach hinten allmählig verdikt.

b) Nach ihrer Oberfläche:
   1) glatt (*glabra*);
   2) eben (*laevis*);
   3) haarig (*pilosa*);
   4) runzelich (*rugosa*).

c) Nach ihrer Endspitze:
   1) abgeschnitten (*truncata*), der lezte Abschnitt ist hinten platt;
   2) stumpfzugerundet (*obtuse rotundata*), der lezte Abschnitt schließt gerundet zu;
   3) spitzig (*acuta*), der lezte Abschnitt lauft in eine Spitze aus;
   4) gezähnt (*dentata*), mit spitzigen hervorstehenden Erhabenheiten besezt;
   5) bekränzt (*coronata*), mit weichen stumpfen erhabenen Knöpfchen umgeben;
   6) strahlig (*radiata*), der lezte Abschnitt ist mit weichen Dornen umgeben;
   7) bartig (*barbata*), der lezte Abschnitt endiget sich in einen Haarbüschel.

§. 322.

Die Puppe dieser Verwandelung ist eingesperrt, d. i. das vollkommne Insekt liegt in einer unbeweglichen Rinde,

an welcher man gar keine Extremitäten, auch nicht einmal die Scheiden derselben wahrnimmt.

Sie ist verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
   1) walzenförmig (*cylindrica*);
   2) eiförmig (*ovata*);
   3) verdünnt (*attenuata*), nach hinten dünner.

b) Nach ihrer Oberfläche:
   1) glatt und eben (*glabra et laevis*);
   2) runzelich (*rugosa*);
   3) gezähnt (*dentata*), mit kurzen spitzigen Erhabenheiten besezt.

c) Nach ihrer Spitze:
   1) gehörnt (*cornuta*), die vordere Spitze mit zwei Erhabenheiten, durch welche die Puppe Luft schöpfet, besezt;
   2) geschwänzt (*caudata*), die hintere Spitze mit einem dünneren Fortsaz versehen;
   3) bärtig (*barbata*), die hintere Spitze endiget sich in einen Haarbüschel;
   4) stumpf (*obtusa*), die Spitzen zugerundet.

§. 323.

Nachdem in der Puppenhülse alle Theile des Insekts zur gehörigen Reife gediehen sind, zerbricht dieselbe und das Insekt tritt nun vollkommen und mit der Fähigkeit, die Freuden der Liebe zu genießen, in sein männliches Alter. Jezt wächst es nicht mehr, ja viele nehmen auch nicht einmal Nahrung zu sich. Es begattet sich und stirbt kurz hernach, nachdem es die Pflichten für seine Nachkommenschaft erfüllet hat.*)

Das vollkommene Insekt nennt man auch das Bild (*imago*).

---

*) Gewöhnlich sterben die vollkommnen Insekten noch vor dem Winter. Nur alsdann, wenn sie sich vor demselben noch nicht begattet haben, über wintern sie an verborgenen Orten nnd genießen die Freuden der Liebe erst im künftigen Frühling.

Eintheilung der Insekten.

§. 324.

Um ein vollkommnes System der Insekten aufzustellen und sie in ganz natürliche Klassen, Ordnungen und Gattungen zu zerlegen, sollte man billig nicht nur auf das Insekt in seinem vollkommnen, sondern auch in seinem Larvenzustand Rükſicht nehmen, nach beiden Zuständen die übereinstimmenden Charaktere aufsuchen und die Insekten nun nach denselben ordnen. *) Diese beständig gezogene Parallele zwischen Larve und Bild würde das reinste System werden. Aber noch zur Zeit ist dieses nicht möglich, weil man noch nicht von allen Arten, ja noch nicht von ganzen Gattungen die Larven kennt. Die Entomologie ist so zu sagen noch in ihrer Kindheit. Wir tragen mit allem unserm Fleiß nur Materialien zu einem Bau zusammen, dessen Aufführung vielleicht nach Jahrhunderten erst möglich ist.

§. 325.

Da nun ein so vollkommnes System noch lange nicht möglich ist, so haben verschiedene große Naturforscher ihre systematische Eintheilungen blos von Charakteren, die sie an dem vollkommnen Insekt fanden, genommen und einige haben diese, andere andere Theile zum Grunde des Systems gelegt. Ich will hier die beiden vornehmsten anführen.

Linne gründet seine Eintheilung auf die Gestalt und Anzahl der Flügel und sezt sieben Ordnungen fest.

---

*) Die beiden Herren, Denis und Schiefermüller, haben in ihrem Raupensystem, oder in ihrem systematischen Verzeichnis der Schmetterlinge der Wiener Gegend, eine sehr schöne Probe geliefert.

1) *Coleoptera*, Insekten mit zwei harten, horn- oder lederartigen Flügeldecken:
2) *Hemiptera*, Insekten mit pergamentartigen, oder mit lederartigen und mit einem pergamentartigen Ansaz versehenen Flügeldecken;
3) *Lepidoptera*, Insekten mit vier, mit einem schuppigen Staub bedekten Flügel;
4) *Neuroptera*, Insekten mit vier durchsichtigen Flügeln, in welchen die Adern ein Nez oder Gitter bilden;
5) *Hymenoptera*, Insekten mit vier häutigen unbedekten Flügeln, in welchen die Adern nicht so nezförmig laufen;
6) *Diptera*, Insekten mit zween unbedekten Flügeln;
7) *Aptera*, Insekten ohne Flügel.

Die Gattungen bestimmte Linne nach einzelnen merkwürdigen Theilen, z. B. nach den Fühlhörnern, dem Brustschild, welche mehrere Arten mit einander gemein haben, und die Arten nach Theilen und Zeichnungen die nicht mehreren gemein sind.

Die Schwierigkeiten bei diesem System sind 1) daß oft Weibchen deren Männchen, ja oft Arten, männlichen und weiblichen Geschlechts, deren Gattungen Flügel haben, flügellos sind. Wo soll man nun diese suchen? Unter den Apteris? Dahin gehören sie nicht, da die Männchen, oder auch andere ihrer Gattung, mit welchen sie, bis auf die Flügel, die auffallendste Aehnlichkeit haben, unter den Geflügelten stehen und sie, ohne der Natur Zwang anzuthun, nicht von denselben getrennt werden können. 2) Daß die Gattungskennzeichen sehr schwanckend sind und verwandte Arten von einander trennen, und nicht verwandte mit einander verbinden, wie jeder, der einige Kenntniß der Insekten und des Linneischen Systems hat, leicht einsehen wird.

§. 497.

Fabricius legt bei Klassificirung der Insekten die Freßwerkzeuge zum Grunde und sezt acht Ordnungen fest.

1) *Eleuterata*, Kiefermäuler, Insekten mit vier-bis sechs Freßspitzen, welche theils an der innern Kinlade, theils an der Lippe hangen, und mit freier unbedekter innerer Kinlade;
2) *Ulonata*, Helmkiefer, Insekten mit vier Freßspitzen, und deren innere Kinlade von einem Helm bedekt ist;
3) *Syniſtata*, Kieferlippen, Insekten mit vier Freßspitzen und innern Kinladen, welche mit der Lippe an der Wurzel verwachsen sind.
4) *Agonata*, Kinlose, Insekten mit sechs Freßspitzen, und innern Kinladen;
5) *Unogata*, Hackenmäuler, Insekten mit zwei Freßspitzen, zwei innern und zwei äussern Kinladen;
6) *Gloſſata*, Zungenmäuler, Insekten mit zwei bis vier Freßspitzen, keinen Kinladen und einer Spiralzunge;
7) *Ryngota*, Rüsselmäuler, Insekten mit einem Schnabel (*roſtrum*), und gegliederter Scheide ohne Kinladen und Freßspitzen;
8) *Antliata*, Schöpfrüsselmäuler, Insekten ohne Kinladen mit einem ausgestrekten Saugrüssel (*hauſtellum exſertum*), ungegliederter Scheide und bisweilen mit zwei Freßspitzen.

Die Gattungen werden ebenfalls nach den Freßwerkzeugen, nemlich nach der Gestalt der einzelnen Theile bestimmt.

Aber auch dieses System hat unzählige Schwierigkeiten. Denn zu geschweigen, daß bei kleinen, besonders schon getrockneten Insekten es oft unmöglich ist, die Freßwerkzeuge gehörig zu untersuchen, so kommen auch unnatürliche Klassen und Ordnungen heraus, (z. B. die Libelle, die Scolopender, die Spinne ꝛc. ferner die Fliege und die Laus kommen zusammen), und bei mehreren Spezien, welche der Natur nach offenbar zu einer Gattung gehören, z. B. bei den Rüsselkäfern, finden sich von dem Fabriciusschen Systeme Ausnahmen, und die müßten, wenn man auf die Freßwerkzeuge sehen wollte, zerrissen werden.

Mehrere Systeme will ich hier nicht anführen. Man kann die vorzüglichsten in Fabricii philosophia entomologica pag. 3. sqq. finden.

Das Linneische wird von den meisten Entomologen seiner Leichtigkeit wegen immer noch allen andern vorgezogen.

Achter Abschnitt.

Von den Gewürmen.

§. 327.

Die Betrachtung der Gewürme ist der Gegenstand der Helminthologie. Von den ersten vier Thierklassen unterscheiden sie sich durch folgende Charaktere:

1) statt des Blutes haben sie einen weissen Saft;
2) wenn sie ein Herz haben, so hat dasselbe nur eine Kammer;
3) sie verwandeln sich nicht, wie die Insekten, sondern behalten ihr ganzes Leben hindurch einerlei Bau des Körpers;
4) ihr Bau ist viel einfacher, als bei den übrigen Thieren, daher können sie auch alle verstümmelte Theile des Körpers leicht wieder ersetzen und da der meisten Leben nicht auf einige Haupttheile eingeschränkt ist, so ist das Zerschneiden eine Art der Vermehrung bei ihnen;
5) sie haben keine Fühlhörner.

§. 328.

Der Körper der Gewürme hat keine wahre Knochen, doch bei einigen sind die weichen Theile durch härtere, knorpelartige

pelartige unterstüzt und bei vielen sind sie von aussen durch harte Bedeckungen vor Beschädigung gesichert. Die meisten können ihren Körper stark ausdehnen und wieder zurükziehen. Die meisten sind Zwitter, welche, indem sie andere befruchten, zugleich befruchtet werden. Viele sind geschlechtlos und pflanzen doch, ohne sichtbare Zeugungstheile, ihre Arten fort. Z. B. die Polypen. Bei einigen will man Männchen und Weibchen gefunden haben. Sie legen entweder Eier, oder gebären lebendige Junge.

§. 329.

Der Körper der Gewürme besteht aus dem Kopf und dem Rumpf. Der Kopf ist zwar nicht von dem Rumpf durch einen dünneren Theil, oder Hals abgesondert: allein da es einmal gewöhnlich ist, denjenigen Theil, an welchem der Mund und die Sinneswerkzeuge sich finden Kopf zu nennen: so werden wir keinen Wurm finden, welchem dieser Theil fehlte.

§. 330.

Ein den Gewürmen eigenes Sinneswerkzeug sind die Fühlfaden (*tentacula*), welche sehr viele haben. Sie sind weich, gallertartig und können meistens ausgedehnt und zurükgezogen werden (*retractilia*). Sie sind verschieden

a) nach ihrer Anzahl:
   1) zwei, bei allen Wasserschnecken;
   2) vier, bei den Landschnecken ꝛc.
   3) sechs und mehrere, bei den Nereiden ꝛc.

b) Nach ihrer Gestalt:
   1) fadenförmig (*filiformia*), dünn, rund, und durchaus von gleicher Dicke;
   2) borstenförmig (*setacea*), rund und nach der Spitze allmählig verdünnt;
   3) abgestumpft (*truncata*), gleichsam die Spitze abgeschnitten;

4) geringelt (*annulata*), aus einzelnen Ringen zusammengesezt;
5) gewunden (*torta*);
6) hin und hergebogen (*flexuosa*);
7) pfriemenförmig (*subulata*), noch vornen scharf zugespizt;
8) dreiseitig (*triangularia*), mit drei der Länge nachlaufenden Kanten;
9) gekämmt (*cristata*), mit einem häutigen kammförmigen Ansaz.
10) gefiedert (*pennata*), mit sehr dünnen federähnlichen Haaren besezt;
11) pinselförmig (*penicillata*), mit einen pinselähnlichen Büschel steifer Haare besezt;
12) büschelförmig (*fasciculata*), mit einem breiteren Büschel von Haaren besezt;
13) ästig (*ramosa*), in mehrere Enden zertheilt;
14) zweigförmig (*frondosa*), die Fühlfaden sind zerrissen und gleichen kleinen mit Blättern besezten Zweigen;
15) scheerenförmig (*chelifera*), eingeschnitten, mit einem beweglichen Daumen;
16) gefranzt (*ciliata*), entweder auf einer oder auf beiden Seiten mit steifen parallelstehenden Haaren besezt;
17) franzenähnlich (*ciliaria*), mehrere Fühlfaden, welche sehr dünn sind, stehen parallel und haben Aehnlichkeit mit den Wimpern der Augenlieder.

§. 331.

Ausser den Fühlfaden, oder statt derselben haben viele Würmer kleinere Fäden (*cirri*), oder Arme (*brachia*) Fasern (*cilia*), und Haare (*crines*), welche aber auch theils Sinneswerkzeuge sind, theils zur Bewegung, und die Speisen dem Munde zuzuführen, dienen.

Die Arme sind

a) nach ihrer Gestalt und Oberfläche:
   1) rund im Umfang (*teretia*);
   2) warzig (*verrucosa*);
   3) glatt (*glabra*), ohne Haare;
   4) eben (*laevia*), ohne Ungleichheiten;
   5) haarig (*pilosa*);

*) Viele Benennungen, welche bei den Fühlfaden im vorhergehenden §. schon erklärt sind, kommen auch hier vor.

b) Nach ihrem Stand und Verhältniß gegen einander:
   1) concentrisch (*concentrica*), in Ringen oder Zirkeln, welche einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt haben;
   2) excentrisch (*excentrica*): dem vorhergehenden entgegengesezt.

Die dünnere Fäden, Haare, Fasern sind
1) gleichförmig (*uniformes*), von gleicher Größe und Gestalt;
2) ungleichförmig (*difformes*), in der Größe, oder Dicke oder in andern Eigenschaften sich unähnlich.

§. 332.

Der Mund der Würmer ist verschieden

a) nach seiner Lage:
   1) ein Endmund (*os terminale*), wenn er an dem einen Ende des Körpers sich findet und weder mehr nach oben noch mehr nach unten liegt;
   2) oder er liegt mehr nach oben am vorderen Ende (*antice supra*);
   3) oder am vorderen Ende mehr nach unten (*antice subtus*);
   4) oder auf der unteren Seite in der Mitte des Körpers (*os medium subtus*, *os centrale*).

b) Nach seiner Gestalt:
   1) weit ausgebreitet (*dilatatum*);

2) gerüsselt (*rostratum*), in einen Rüssel oder Schnauze verlängert;

Der Rüssel ist

α) ein Endrüssel (*rostrum terminale*), wenn er sich an dem einen Ende des Körpers so findet, daß er ein gerader Fortsaz desselben ist;

β) zurükziehbar (*retractile*);

γ) spiralförmiggewunden (*spirale*);

3) zylindrisch (*cylindricum*);

4) zugespizt (*acuminatum*, *attenuatum*);

5) eichelförmig (*glandiforme*), der geschlossene Mund hat die Gestalt der Eichel am männlichen Glied, und liegt innerhalb einer Haut; welche ihrer Aehnlichkeit wegen die Vorhaut (*praeputium*) heißt, durch deren Oeffnung ihn das Thier hervorstrecken kann.

c) Nach seiner Substanz:

1) hornartig (*corneum*);

2) blasenartig (*vesiculosum*);

3) weichwarzig (*papillosum*).

d) Nach seiner innern Einrichtung:

1) im Rachen mit Zähnen besezt (*in fauce dentibus instructum*);

2) mit zwei mit flossenartigen Ansäzen besezten Kinladen versehen (*maxillis binis pinnatis instructum*);

3) inwendig mit Stacheln besezt (*intus aculeatum*);

4) fünfklappig (*quinquevalve*), inwendig aus fünf Scheiden bestehend.

e) Nach seinen äussern Ansäzen:

1) mit büschelweis beisammenstehenden Warzen besezt (*papillis fasciculatum*);

2) mit einem Hacken oder einer Klaue versehen (*unguiculatum*);

3) mit Fühlfaden versehen (*tentaculatum*);

4) mit kleineren Fäden (*cirris*) besezt (*cirrosum*);

5) mit Haaren umgeben (*crinitum*);

6) mit Armen umgeben (*brachiatum*);
7) mit einem ringförmigen ausgehöhlten Streif umgeben (*ſtria excavata annulari cinctum*).

Die Lippen des Mundes ſind

1) glattrandig (*integra*), ohne Kerben und Einſchnitte;
2) gekerbt (*crenulata*);
3) gefranzt (*ciliata*);
4) nackend (*nuda*).

Einige haben eine wirkliche Zunge, und dieſe iſt

1) hervorgeſtrekt (*exſerta*);
2) eingewikelt (*involuta, ſpiralis*).

§. 333.

Der Körper der Würmer hat eine ſehr mannichfaltige Bildung und iſt verſchieden

a) nach ſeiner Geſtalt:
   1) fadenförmig (*corpus filiforme*), dünn, im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
   2) walzenförmig (*cylindricum*), dicker im Umfang rund, durchaus von gleicher Dicke und an beiden Enden zugerundet;
   3) an beiden Enden zugeſpizt (*utrinque attenuatum*);
   4) linienförmig (*lineare*), platt und durchaus von gleicher Breite;
   5) kugelich (*ſphaericum*), alle Durchmeſſer ſind einander gleich;
   6) halbkugelich (*hemiſphaericum*);
   7) keulenförmig (*clavatum*), am hinterſten Ende dik, und nach dem Kopf zu allmählig zugeſpizt;
   8) verkehrtkeulenförmig (*obclavatum*), dem vorhergehenden entgegengeſezt, nemlich am Kopf dik und nach hinten ſpizziger;

9) verkehrt herzförmig (*obcordatum*), am hintersten Ende breiter, mit einem herzförmigen Eindruk und noch vorn enger;

10) kreisförmig (*orbiculatum*), platt mit gleichen längs und Breitedurchmessern;

11) gewölbt (*convexum*), unten flach, oft etwas hohl und oben erhaben rund;

12) pfriemenförmig (*subulatum*), nach dem einen Ende hin allmählig, und endlich scharf zugespizt. Von dem keulenförmigen ist es durch die mindere Dicke verschieden;

13) eiförmig (*ovatum*);

14) geringelt (*annulatum*), aus Ringen zusammengesezt;

15) einfach (*simplex*), nur aus einem sich nicht theilenden Rumpfe bestehend;

16) ästig (*ramosum*), aus einem Rumpf, der mehrere Aeste hat, bestehend;

17) gesternt (*stellatum*), der Rumpf hat mehrere sternförmig stehende Strahlen. (m. s. §. 374.);

b) Nach dem Umfang:

1) rund (*teres*);

2) plattgedrükt (*depressum*);

3) kielförmig (*carinatum*), eine fettige Flosse bildet auf dem Bauch einen scharfen Rand;

4) gerinnelt (*canaliculatum*), eine tiefe Furche lauft der Länge nach über den Rücken hin;

5) unten ist ein fleischiger Schild (*suptus clypeo carnoso*);

6) unten ist eine flache Scheibe der Länge nach (*subtus disco plano longitudinali*);

7) dreikantig (*trigonum*), der Körper hat drei scharfe hervorstehende Kanten;

c) Nach den Seitenrändern:

1) ungerandet (*immarginatum*), ohne sichtbaren Seitenrand;

2) gerandet (*marginatum*), mit sichtbarem Seitenrand;
3) zweischneidig (*anceps*), der scharfe Seitenrand steht horizontal;
4) gefranzt (*ciliatum*), der Seitenrand ist mit parallelen Fasern besezt;
5) ausgerandet (*emarginatum*), der Seitenrand hat flache Einschnitte;
6) abwärtsgebogen (*deflexum*), der Seitenrand neiget sich abwärts;
7) mit Fühlfäden besezt (*tentaculatum*, *margo tentaculatus*);
8) strahlich (*radiatum*), an dem Rand mit steifen Strahlen, welche horizontal von einem Mittelpunkt auslaufen, besezt;
9) gekerbt (*crenatum*), am Rand mit stumpfen Einschnitten.

d) Nach den Enden;
1) spizig (*acutum*), an dem einen oder andern Ende in eine scharfe Spize auslaufend;
2) ausgebreitet (*dilatatum*), in der Mitte dünner und an beiden Enden ausgebreitet (*extremitatibus dilatatis*);
3) an der Spize ausbreitbar, und inwendig mit Fühlfäden versehen (*apice dilatabili et intus tentaculato*);
4) zugerundet (*rotundatum*, *extremitatibus rotundatis*);
5) abgeschnitten (*truncatum*), an dem einen oder dem andern Ende;

e) Nach der Oberfläche:
1) eben (*laeve*), ohne Ungleichheiten;
2) der Länge nach ausgefurcht, (*longitudinaliter exasperatum*);
3) hartwarzig (*verrucosum*);
4) weichwarzig (*papillosum*);

5) knöpfig (*tuberculatum*), dieſes unterſcheidet ſich vom Warzigen dadurch, daß die Warzen, ſie ſein hart oder weich, allezeit rauch, die Knöpfe aber glatt ſind;
6) ſchroff (*ſcabrum*), von erhabenen Punkten ungleich;
7) rükwärts ſtachelich (*retrorſum aculeatum*), der Körper iſt mit Stacheln beſezt, welche ihre Richtung nach hinten haben;
8) rauch (*hirſutum*), viele kleine lange und dünne Erhabenheiten, zum Theil feine Stacheln ſtehen ſehr dicht über den ganzen Körper verbreitet;
9) büſchelich (*faſciculatum*), der Körper, beſonders die untere Seite iſt mit fußähnlichen büſchelweis beiſammenſtehenden Fäden beſezt;
10) ſchuppig (*ſquamatum*);
11) gegürtet (*cinctum*), in der Mitte mit einem erhabenen Ring umgeben;
12) runzelich (*rugoſum*);
13) mit einer weiten ſchlaffen Haut bekleidet (*tunica laxa indutum*);
14) in zurükgebogene Häute gehüllt (*membranis reflexis obvelatum*;
15) durchſcheinend (*diaphanon*, *pellucidum*), die Haut iſt durchſichtig, ſo daß man faſt alle Eingeweide des Wurms ſehen kann.

f) Nach den Bewegungswerkzeugen;
1) ohne ſichtbare Bewegungswerkzeuge;
2) mit Füßen beſezt (*pedatum*);
3) geflügelt (*alatum*), mit zween häutigen Flügeln beſezt;
4) mit einer Floſſe beſezt (*pinnatum*), entweder auf dem Rücken oder am Bauch;
5) auf dem Rücken mit einem häutigen Segel beſezt (*velatum*, *velo memberanaceo dorſali inſtructum*);
6) mit Aermen beſezt (*brachiatum*);

7) geschwänzt (*caudatum*), mit einem Fortsaz, welcher die Bewegung und Richtung befördert, versehen.

g) Nach den Bestandtheilen:
1) fleischig (*carnosum*);
2) geringelt (*annulatum*), aus knorpelichen Ringen, die durch eine muskulöse Haut verbunden sind, zusammengesezt;
3) gallertartig (*gelatinosum*);

h) Nach der Bedeckung des Körpers:
1) nackend (*nudum*), ohne Bedeckung;
2) bescheidet (*vaginatum*), der weiche Körper stekt in einer härteren, oft hornartigen Scheide, aus welcher er auf eine gewisse Weite sich herausstrecken kann;
3) mit einer lederartigen Kruste bedekt (*crusta coriacea tectum*);
4) mit einer harten kalkartigen Schaale bedekt (*testa calcarea tectum*).

i) Nach der Bewegung:
1) kriechend (*repens*), entweder durch kleine fadenähnliche Füßchen, oder durch die muskulöse Haut sich fortbewegend;
2) schwimmend (*natans*);
3) sich anheftend (*sese affigens*), mit dem einen Ende saugt sich der Wurm fest an einen andern Körper an;
4) feststehend (*fixum*), der Wurm steht mit seinem einen Ende fest angeheftet, bewegt sich nie von seiner Stelle und äussert sein thierisches Leben nur durch die Bewegung seiner einzelnen Theile.

§. 334.

Die meisten Würmer haben keine Füße (*apodes*), nur bei wenigen werden sie gefunden. Sie sind

a) nach ihrer Gestalt:
1) einfach (*simplices*);

2) büschelich (*fasciculati*), aus Büscheln von dünnen Fasern bestehend;

b) Nach ihrer Spitze:

1) mit Klauen besezt (*unguiculati*);

2) ohne Klauen (*mutici*).

§. 335.

Der After hat eine sehr verschiedene Lage.

1) bei einigen z. B. bei den Seesternen, Seeigeln, öfnet er sich in den Mund;

2) bei andern ist er an dem einen Ende des Körpers: Endafter, (*anus terminalis*);

3) oder über dem Ende des Körpers, mehr auf dem Rücken: Rückenafter (*anus dorsalis*);

4) oder in der einen Seite: Seitenafter (*anus lateralis*);

5) an oder unter dem Seitenrand: Randafter (*anus marginalis*);

6) am Hals: Halsafter (*anus collaris*);

7) am Bauch: Bauchafter (*anus ventralis, abdominalis*).

Die Oeffnung ist entweder rund oder länglich und im lezten Fall entweder vertikal (*anus verticalis*), oder sie steht quer (*anus transversus*).

Nach der Bekleidung ist er

1) nackend (*nudus*), ohne alle Bekleidung;

2) gefranzt (*ciliatus*), ringsum mit einfachen Fasern umgeben;

3) gefiedert (*plumatus*), ringsum mit zusammengesezten, federähnlichen Fasern umgeben;

4) ästig (*ramosus, phrygius*), ringsum mit ästähnlichen Fasern umgeben.

§. 336.

Die meisten Würmer sind Zwitter, welche, indem sie andere befruchten, selbst befruchtet werden. Bei einigen

findet sich der Unterschied unter Männchen und Weibchen. Bei einigen findet man gar keine Zeugungstheile (§. 328.) und die Junge treiben ihnen wie Sprossen aus dem Leibe, hängen eine Zeitlang mit der Mutter zusammen und trennen sich endlich von ihr.

Die Zeugungstheile öffnen sich entweder in den After (*genitalia communia*), oder sie stehen abgesondert (*separata*), und öffnen sich bei einigen in das am Hals befindliche Luftloch.

§. 337.

Herr Professor Blumenbach theilt die sämtlichen Würmer in sechs Ordnungen

I. *Intestina*, Nakte länglichte Würmer, ohne merkliche sichtbare äussere Gliedmassen;

II. *Mollusca*, Nakte weiche Würmer mit deutlichen, meist sehr zahlreichen Gliedmassen, welche größtentheils den Bewohnern der Schneckenhäuser und Muschelschaalen ähnlich sind;

III. *Testacea*, Schaalthiere mit harten kalkartigen Schaalen;

IV. *Crustacea*, Thiere mit einem beinahe knorpelichen Körper und mit einer festen, bei einigen spatartigen Kruste bedekt;

V. *Corallia*, die Pflanzenthiere, welche einen Korallenstamm und andere Gehäuse bewohnen;

VI. *Zoophyta*, die Pflanzenthiere ohne Gehäuse.

§. 338.

Der sehr mannichfaltige Bau der Schaalthiere und Zellenbewohner hat, um sie deutlich zu beschreiben, sehr viele Kunstwörter nöthig gemacht, welche noch in den folgenden §§. erklärt werden sollen. *) Auch kommen noch einige be-

*) Nicht wenige Menschen machen sich über die naturhistorische Sprache und besonders über die dabei vorkommenden latein-

sondere Kunstwörter bei den diese Schaalen bewohnenden Thieren vor, welche ich ebenfalls noch anzuzeigen habe.

§. 339.

Nach der verschiedenen Anzahl der Schaalen muß man die Schaalthiere noch in drei Familien eintheilen.

1) mit einer an der Spitze verschlossenen Schaale, oder Schnecken, (*cochleae*);
2) zweischaalige Muscheln (*conchae bivalves*);
3) vielschaalige Muscheln (*conchae multivalves*).

§. 340.

Die Schnecken oder einschaalige Conchylien haben zuweilen keine Windungen (die Napfschnecken, *patellae*), die meisten aber haben spiralförmige **Windungen** oder **Gänge** (*anfractus*). Da, wo die Windungen zusammenschließen, bilden sich die **Näthe** (*suturae*). Bei einer jeden Windung

---

schen Kunstwörter lustig, sagen spöttisch, wenn ein wahrer alter Lateiner wiederkommen sollte, so würde dieser eine solche Sprache eher für eine Zaubersprache, als für Latein halten; besonders habe ich oft über die Wörter denticulatus, canaliculatus, carinatus, dorsatus u. dgl. spötteln hören. Solche Leute kann man am besten durch die Stelle aus Plinii hist. natur. IX. c. 33. wo er von den Muscheln redet, widerlegen. *Tot colorum differentiae, tot figurae planis, concavis, longis, lunatis, in orbem circumactis, dimidio orbe caesis, in dorsum elatis, laevibus, rugatis, denticulatis, striatis, vertice muricatim intorto, margine in mucronem emisso, foris effuso, intus replicato; jam distinctione virgulata, crinita, crispa; canaliculatim, pectinatim, imbricatim undata; cancellatim reticulata; in obliquum, in rectum expansa, densata, porrecta, sinuata, brevi nodo ligatis, teto latere connexis, ad plausum apertis, ad buccinum recurvis.* Dienet diese Stelle nicht zum Beweis, daß die Alten schon auf die nemliche Art, wie die Neuern die Gegenstände der Naturhistorie deutlich zu machen gesucht haben?

unterscheidet man die obere und die untere Nath. Jene ist der Spitze und diese der Oeffnung näher.

Die Windungen sind

a) nach ihrer Richtung:

1) Rechtsgänge (*anfractus secundi, dextri*). Wenn man die Schnecke auf die Spitze stellt und die Oeffnung nach oben gerichtet hält, so erscheint diese dem Beobachter auf der linken Seite und die Windungen laufen von oben nach unten mit der scheinbaren Bewegung der Sonne gleich; oder wenn man die Schnecke auf die Mündung stellt und diese dem Beobachter zukehrt, so steigen die Windungen von der linken zur rechten Hand in die Höhe. Solche Schnekken nennt man rechtsgewundene Schnecken, Rechtsschnecken (*cochleae dextrae*);

2) Linksgänge (*anfractus contrarii, sinistri*), wenn sie eine entgegengesezte Richtung haben. Man nennt solche Schnecken linksgewundene, Linksschnecken (*cochleae sinistrae*). Nur wenige Arten sind linksgewunden, und äusserst selten finden sich auch unter andern sonst rechtgewundenen Schnecken linksgewundene Mißgeburten.

b) Nach ihrer Oberfläche:

1) scharfgeränder (*carinati*);

2) zweischneidig (*ancipites*), zu beiden Seiten mit einem scharfen Rand;

3) gerinnelt (*canaliculati*), an der oberen Nath mit einer Rinne versehen;

4) gefurcht (*sulcati*), mit eingedrükten breiten und tiefen Streifen bezeichnet. Bisweilen sind die Furchen schnurförmig (*sulci moniliformes*);

5) gestreift (*striati*), mit vertieften Linien besezt;

6) punktirt (*punctati*), mit ausgehöhlten Punkten besezt;

7) punktirt gestreift (*punctato striati*), mit ausgehölten Punkten reihenweis besezt;

8) schroff (*scabri*), mit erhabenen Punkten besezt;
9) lineirt (*lineati*), mit erhabenen Linien entweder nach der Länge oder nach der Quere (*transverse*) besezt;
10) punktirt lineirt (*punctata lineati*), mit erhabenen reihenweisstehenden Punkten besezt;
11) gefurcht mit erhabenen Punkten (*porcati*), die Furchen sind inwendig mit erhabenen Punkten besezt;
12) gekettelt (*catenati*), erhabene oder eingedrükte Punkte hängen kettenförmig zusammen (*puncta concatenata*);
13) gegittirt (*cancellati*), erhabene oder vertiefte Linien laufen nach der Länge und der Breite und durchkreuzen sich;
14) geknöpfelt (*tuberculati*), mit runden glatten erhabenen kleinern Knöpfen besezt;
15) knotig (*nodosi*), mit dickeren erhabenen Knöpfen besezt;
16) warzig (*verrucosi*), mit rauchen oder schroffen erhabenen Knöpfen besezt;
17) buckelich (*gibbosi*), mit ungleichen Erhabenheiten, Höckern oder Buckeln besezt;
18) dachförmig (*imbricati*); an der untern Nath scharf gerändet, so daß der scharfe Rand der oberen Windung etwas über die unter ihm befindliche Windung hinliegt;
19) narbig (*scrobiculati*), mit Vertiefungen, welche größer sind, als die eingedrükte Punkte;
20) stachelich (*aculeati*, *spinosi*), mit spizigen bald längeren, bald kürzeren Erhabenheiten besezt;
21) borstig (*setosi*), mit dünnen borstenförmigen Stacheln besezt,
22) belaubt (*frondosi*), mit krausen gleichsam Blätter bildenden erhabenen Quernäthen besezt;
23) genathet (*varicosi*), mit erhabenen rundbuckelichen Quernäthen versehen;

24) geblättert (*lamellati*), mit sehr vielen hervorstehenden und nach Art der Dachziegeln übereinanderliegenden Blättchen besezt;
25) gekrönt (*coronati*), nur an dem oberen Theil der Windungen mit erhabenen Punkten oder Knöpfen oder Stacheln besezt;
26) eckig (*angulati*), mit hervorstehenden scharfen Kanten;
27) eben (*laeves*), ohne alle Ungleichheiten und Erhabenheiten:
28) runzelich (*rugosi*).

c) Nach ihrer Verbindung unter sich:
1) undeutlich (*indistincti*, *obsoleti*), ohne deutliche Nath;
2) deutlich (*distincti*), dem vorhergehenden entgegengesezt;
3) dicht aneinander liegend (*contigui*);
4) von einander abstehend (*disjuncti*);

d) Nach ihrer Zeichnung: Diese ist sehr mannigfaltig und ich verweise deswegen auf den §. 98. Bisweilen ist sie Buchstaben ähnlich und die Gänge werden alsdann beschriebene (*anfractus scripti*) genennt.

§. 341.

Die Näthe zwischen den Windungen sind zuweilen doppelt (*suturae duplicatae*), und zuweilen gesäumt (*marginatae*).

Die Quernäthe (*varices*) entstehen, wenn Schnecken mit erhabener Lippe (s. §. 343.) wachsen und jedes Jahr die Lippe einen erhabenen Rand bildet. Dieses geschieht nicht bei allen; denn bei vielen hat die Lippe niemals einen erhabenen Rand, bei vielen bekommt sie ihn erst, wenn die Schnecken ausgewachsen sind.

Die Quernäthe sind

a) nach ihrem Lauf:
   1) fortgesezte (*continuati*), wenn sie durch alle Windungen hinlaufen;
   2) wechselsweise (*alterni*), wenn eine Quernath der unteren Windung auf den Raum, der zwischen zwei der oberen Windung ist, stößt, und umgekehrt;
   3) kreuzweis (*decussati*), Quernäthe laufen kreuzweise über einander hin.

b) Nach ihrer Oberfläche:
   1) eben (*laeves*);
   2) runzelich (*rugosi*);
   3) knotig (*nodosi*);
   4) knöpfig (*tuberculati*);
   5) genarbt (*scrobiculati*);
   6) stachelich (*spinosi*);
   7) flach (*plani*);
   8) scharfgerandet (*carinati*).

§. 342.

Die Stacheln der Muscheln sind

a) nach ihrer Richtung:
   1) gerade (*spinae rectae*);
   2) gekrümmt (*arcuatae*);

b) Nach ihrer Bildung:
   1) kegelförmig (*conicae, cuneiformes*);
   2) pfriemenförmig (*subulatae*);
   3) borstenförmig (*setaceae*).

§. 343.

Mitten durch die Schnecke geht die Säule oder Spindel (*columella*), um welche die Gänge gewunden sind. Der Anfang der Säule und der Gänge heißt die Spitze (*mucro*) und das Ende oder die Grundfläche (*basis*) ist an der Oeffnung (*apertura*) der Schnecke.

An

An der Oeffnung unterscheidet man die innere und die äussere Lippe (*labium interius, siniſtrum, ſ. labium in ſenſu ſtricto et labium dextrum, exterius, ſ. labrum*). Jene bedekt die Säule und diese ist an dem Ende der Windungen.

Neben der Oeffnung an der innern Lippe liegt bisweilen eine Erhöhung, welche der Nabel (*umbilicus*) genennt wird.

Die lezte Windung heißt der Körper (*corpus*), ihre untere Seite der Bauch (*venter*). Die obere Windungen zusammengenommen, heißen das Gewinde (*ſpira*).

An der Schaale unterscheidet man den vordern und den hintern Theil (*teſta antica et poſtica, ſ. pars anterior et poſterior*). Jener liegt dem Gewinde am nächsten, und dieser nahe an der Oeffnung.

Die Säule oder Spindel (*columella*) ist

a) nach ihrem Fortsaz:
   1) zusammenhängend (*contigua*);
   2) unterbrochen, durchbohrt, (*interrupta, perforata*).

b) Nach ihrer Grundfläche:
   1) zugerundet (*rotundata*);
   2) abgestumpft (*abrupta, truncata*);
   3) geschwänzt (*caudata*), über die lezte Windung hinaus verlängert.

c) Nach ihrer Gestalt:
   1) gerade (*recta*), welche in gerader Richtung durch alle Gänge hinlauft;
   2) gedreht (*ſpiralis*), welche in Windungen durch die Gänge, die sich um sie winden, hinlauft.

d) Nach ihrer Oberfläche:
   1) glatt (*laevis*), ohne Ungleichheiten;
   2) polirt (*laevigata*);
   3) gefaltet (*plicata*);
   4) runzelich (*rugoſa*);
   5) flach (*plana*).

§. 345.

Die Spitze (*mcrio*, *apex*) ist

1) zugespizt (*acuminatus*);
2) abgerundet (*rotundatus*);
3) abgestumpft, abgeschnitten, verstümmelt (*truncatus*, *de collatus*, *mutillatus*), gleichsam abgebrochen oder weggeschnitten;
4) spizig (*acutus*), bei den meisten;
5) pfriemenförmig (*subulatus*);
6) warzenartig (*papillosus*), mit einem rauchen Knöpfchen;
7) wurmstichig (*carriosus*), mit feinen Löchern durchbohrt.

§. 346.

Die Oeffnung (*apertura*), ist verschieden

a) nach ihrer Lage:
   1) mit der Länge der Schnecke parallel (*apertura parallela*);
   2) schief (*obliqua*, *transversa*), wenn sie mit der Länge der Schnecke einen Winkel macht;
b) Nach der Zahl der Lippen:
   1) einlippig (*unilabiata*), wenn die innere Lippe fehlt oder sich wenigstens von dem Körper der Schnecke nicht auszeichnet;
   2) zweilippig (*bilabiata*), wo beide Lippen, sowohl die innere als äussere deutlich vorhanden sind;
c) Nach dem Rand der Lippe:
   1) ungeränder (*immarginata*), wenn die äussere Lippe keinen erhabenen, oder sich auszeichnenden Rand hat;
   2) gerandet (*marginata*); dem vorhergehenden entgegengesezt;
   3) doppelgerandet (*bimarginata*), wenn die äussere Lippe einen doppelten Rand hat.
d) Nach ihrer Weite und Bildung:

1) ganz umschlossen (*coarctata*);
2) klaffend (*dehiscens*);
3) ausgeschnitten (*effusa*), an den einen oder an beiden Enden geht ein Einschnitt in die Schnecken hinein, z. B. bei den Porcellanschnecken (*cypraea*);
4) umgebogen (*reflexa*);
5) in die Höhe oder rüklingsgebogen (*resupinata*);
6) lang (*elongata*), oft von der Länge der ganzen Schnecke;
7) schmal (*linearis*), lang und sehr eng;
8) länglichrund (*ovalis*);
9) kreisrund (*orbicularis*);
10) halbmondförmig (*semilunaris*);
11) viereckig (*tetragona*).
12) verzogen (*diducta*), auf der einen Seite gleichsam in einen Winkel gezogen.

§. 347.

An der Lippe, (sowohl an der innern als an der äussern) unterscheidet man den vordern und den hintern Theil. Jener liegt dem Gewinde und dieser dem untern Theil der Muschel oder dem Schwanze zunächst.

Die äussere Lippe ist

1) verengert (*coarctatum labrum*), d. i. sie umschließt die ganze Oeffnung;
2) ganz, glattrandig (*integrum*), ohne Spitzen, Zacken, Einschnitte u. dgl.
3) gefingert (*digitatum*), mit fingerähnlichen Hervorragungen besezt; nach der Zahl der Finger ist sie wieder sehr verschieden, und man nennt sie einfingerig zwei = dreifingerig u. s. w. (*uni- bi - tridigitatum etc.*);
4) gespalten (*fissum*, *bifidum*), mit einem graden Einschnitt in zwei Theile getheilt;

5) lappig (*lobatum*), zwei = dreilappig (*bilobum*, *trilobum*), durch ungleiche Einschnitte in zwei, drei Lappen getheilt;

6) gezähnt (*dentatum*, *denticulatum*), mit kurzen, gleichseitigen, zahnähnlichen Hervorragungen oder Spitzen besezt;

7) gesägt (*serratum*), mit ungleichseitigen, in einer schiefen Richtung stehenden hervorragenden Spitzen besezt;

8) gekerbt (*crenatum*), mit stumpfen, an der Spitze abgerundeten Hervorragungen besezt;

9) zackig (*muricatum*), mit kurzen hervorragenden Stacheln oder Zacken besezt;

10) stachelich (*aculeatum*), mit längeren scharfen Stacheln besezt;

11) buchtig (*sinuatum*), in verlornen bald schwächeren, bald stärkeren Einbussen laufend;

12) verdikt (*incrassatum*), mit erhabenem dik aufgeworfenem Rand;

13) gerinnelt (*canaliculatum*), der Lippenrand hat im Umfang der Oeffnung eine vertiefte Rinne;

14) genarbt (*scrobiculatum*);

15) höckerig (*tuberculatum*), mit erhabenen Knöpfen besezt;

16) runzelich (*rugosum*);

17) gefaltet (*plicatum*);

18) eben (*laeve*);

19) geglättet (*laevigatum*), gleichsam spiegelglatt polirt;

20) gespizt (*mucronatum*), in eine dolchähnliche Spitze auslaufend.

Die innere Lippe ist

1) flach (*planum*);

2) erhaben (*gibbum*);

3) knotig (*nodosum*); übrigens finden sich auch hier einige bei der äussern Lippe angeführte Verschiedenheiten.

§. 348.

Der Nabel ist verschieden

a) nach seiner Lage:

1) nach der Länge, Längsnabel (*umbilicus longitudinalis*;

2) schief (*obliquus*), wenn er gegen die Länge der Muschel eine schiefe Stellung hat;

b) nach seiner Länge:

1) durchgehend (*pervius*), wenn er von der Oeffnung an bis in die Spitze der Schnecke sich erstrekt;

2) abgekürzt (*abbreviatus*), dem vorhergehenden entgegengesezt;

c) Nach seiner Bedeckung:

1) unbedekt;

2) halbbedekt (*sub - obtectus*, *sub - consolidatus*). Die Ritze, welche dadurch, daß der Nabel halb bedekt ist, entsteht, heißt eine Nabelritze (*rima umbilicalis*);

d) Nach seiner Oberfläche:

1) eben (*laevis*);

2) rauch (*hispidus*), mit erhabenen spitzigen Punkten oder kleinen Stacheln;

3) gezähnelt (*denticulatus*), mit kleinen zahnähnlichen Spitzen besezt;

4) gekerbt (*crenatus*).

§. 349.

Das Gewinde ist

1) flach (*plana spira*), oben ganz platt, ohne hervorstehende Spitze;

2) vertieft und bisweilen wie ein Nabel eingedrükt (*retusa*, *retuso umbilicata*);

3) erhaben (*convexa*), über den Körper in die Höhe gewölbt mit dicht anschliessenden Windungen;

4) knopfähnlich (*capitata*);
5) verdünnt (*exquisita*, *exserta*);
6) pfriemenförmig (*subulata*), von dem Körper an in der Dicke abnehmend und sich wie ein Pfriemen zuspitzend;
7) gethürmt (*turrita*), über dem Körper der Schaale mit nicht dichte anschließenden Windungen thurmförmig erhaben;
8) undeutlich (*oblitterata*), das Gewinde sieht man entweder gar nicht, oder es ist schwer zu erkennen, wie bei den meisten Cypräen.

§. 350.

Der Schwanz (*cauda*), welchen viele Schnecken haben, ist ein Fortsatz an der unteren Seite der Oeffnung, welcher oft eine Rinne bildet. Er ist verschieden in seiner Lage und in seiner Gestalt.

a) Nach seiner Lage ist er
1) recht (*dextra*), auf der rechten Seite der Oeffnung befindlich;
2) link (*sinistra*), auf der linken Seite befindlich;
3) die Oeffnung lauft in ihrer Mitte in den Schwanz aus (*media*).

b) Nach seiner Richtung:
1) gerade (*recta*);
2) in die Höhe steigend (*ascendens*), gerade und nach seinem Ende hin in die Höhe gebogen;
3) aufgerichtet (*erecta*), gerade und in die Höhe stehend;
4) rükwärtsgekrümmt (*recurva*);
5) schlängelnd gebogen (*flexuosa*).

c) Nach seiner Länge:
1) lang (*elongata*);
2) kurz (*abbreviata*).

d) Nach seiner Gestalt:
1) pfriemenförmig (*subulata*), sich wie ein Pfriemen zuspitzend;

2) stumpf (*obtusa*);
3) abgeschnitten (*truncata*);
4) in Lappen zertheilt (*lobata*), zwei-dreilappig (*biloba*, *triloba*);
5) ganz, unzertheilt (*integra*).

e) Von der Oberfläche: Hier kommen ähnliche Benennungen, als schon im §. 340. bei dem Windungen erklärt worden sind.

§. 351.

Viele der vorher angeführten und von den einzelnen Theilen der Schnecke genommenen Benennungen werden auch auf die ganze Schnecke angewandt, es kommen aber auch noch einige besondere dabei vor. Sie ist

1) zusammengewunden (*convoluta*), wo man die zusammengewickelten Windungen deutlich sieht, aber das Gewinde sich entweder gar nicht, oder doch sehr wenig erhebt, wie bei den Kegeln (*conis*);
2) ineinandergewunden (*involuta*), wo die Windungen in einandergewickelt sind, aber kein Gewinde äusserlich sichtbar ist, wie bei den Cypräen;
3) spiral (*spiralis*), wie eine Uhrfeder ineinander gewickelt, wie die Nautilus;
4) gethürmt (*turrita*), wenn sich das Gewinde thurmförmig über den Körper erhebt;
5) bäuchig (*ventricosa*, *turbinata*), mit sehr dickem vorliegendem gleichsam aufgeschwollenem Bauche;
6) spindelförmig (*fusiformis*), in der Mitte dicker und nach beiden Enden enger;
7) keulenförmig (*clavata*);
8) kegelförmig (*conica*), mit flachem Gewinde und nach der Basis hin zugespizt, so daß wenn man die Schaale aufs Gewinde stellt, sie einem Kegel gleicht;
9) eiförmig (*ovata*), wie die Cypräen und andere;
10) pfriemenförmig (*subulata*), von der Oeffnung an nehmen die Windungen sehr regelmäßig ab, und

laufen endlich in eine Spitze aus, so daß die Schaale einem Pfriemen gleicht;

11) tellerförmig (*discoidea*);

12) etwas gekrümmt (*subarcuata*), die Schaale ist ein wenig in einen Bogen gekrümmt;

13) schlängelndgebogen (*flexuosa*), die Schaale krümmt sich hin und her;

14) aufgeblasen (*inflata*), die Schaale scheint mit Gewalt aufgetrieben zu seyn;

15) röhrenförmig (*tubulosa*);

16) gewölbt (*convexa*), mit rund erhabenem Rücken;

17) genabelt (*umbilicata*), mit einem Nabel neben der Oeffnung;

18) ungenabelt (*exumbilicata*);

19) gesäumt (*marginata*);

20) ausgeschnitten (*emarginata*), mit einem in flachen Bogen ausgeschnittenen Rand;

21) gerüsselt (*rostrata*), an einer oder an beiden Seiten der Oeffnung mit einem rüsselförmigen Auswuchs;

22) dachförmig (*imbricata*), mit dachförmig übereinanderliegenden Runzeln;

23) durchblättert (*perfoliata*);

24) durchscheinend (*diaphana*);

25) durchbohrt (*perforata*), von Luftlöchern, durch welche das Thier athmet;

26) einkammerig (*monothalamia*), ohne Zwischenwände in dem Innern der Schaale;

27) vielkammerig (*polythalamia*), das Innere der Schaale ist durch Zwischenwände, deren jede in der Mitte ein Loch hat, in mehrere Kammern getheilt. In der vordern wohnt das Thier und durch die Löcher der Zwischenwände zieht sich in einer Röhre (*sipho*), eine Ader oder fleischige Röhre des Thiers, welche vielleicht mit der Schaale an ihrem Anfange verwachsen ist. Die Anzahl der Kammern richtet sich allezeit nach dem Alter des Thiers, welches die Schaale bewohnt.

§. 352.

Bei den Napfschnecken, welche keine Windungen haben, kommen noch einige besondere Benennungen vor, welche hier noch erklärt zu werden verdienen. Man unterscheidet an ihnen

1) den Rücken (*dorsum*), oder die obere erhabene Seite der Schaale;
2) den Scheitel oder die Spitze (*vertex*, *apex*), das Erhabenste in welches der Rücken zusammen lauft;
3) den Rand oder Saum (*margo*, *limbus*), am Umfang der Schaale;
4) die Lippe (*labium*), oder ein schaalenartiges Blättchen, welches bei vielen gefunden wird und verschiedenen Ursprungs ist (§. 356.);
5) die Strahlen (*radii*) oder Rippen (*costae*), welche bei vielen von dem Scheitel an nach dem Rande hin auslaufen.

§. 353.

Der Rücken, welcher bald mehr bald weniger gewölbt und bei einigen von den Seiten etwas zusammengedrukt ist, ist nach seiner Oberfläche

1) eben (*laeve*);
2) strahlich (*radiatum*);
3) erhaben gestreift (*elevato striatum*);
4) gegittert (*reticulatum*), erhabene Streife, welche parallel um den Scheitel laufen, werden von andern, welche von dem Scheitel aus nach dem Rande hinlaufen, durchkreuzt.

Die Zahl der Strahlen und Streife, wie auch ihre besondere Gestalt geben oft Kennzeichen der Art. Nach ihrer Gestalt sind sie

1) gekielt (*carinati*), oben mit einem scharfen Rand;
2) stumpf (*obtusi*), stumpfgerandet;

3) eckig (*angulati*), mit scharfen Kanten;
4) runzelich (*rugosi*);
5) kurzstachelich (*muricati*);
6) ästig (*ramosi*);

Nach dem Verhältniß gegeneinander sind sie

1) sich einander gleich (*aequales*);
2) ungleich (*inaequales*).

Eben so verschieden sind auch die erhabenen Streife. Bei manchen Stücken liegen diese dachförmig übereinander, (*striae imbricatae*).

§. 354.

Der Scheitel (*vertex*) ist verschieden

a) nach seiner Lage:
1) im Mittelpunkt der Schaale (*vertex centralis*);
2) etwas ausser dem Mittelpunkt, näher der einen oder der hintern Seite (*excentralis*);
3) näher dem Rand (*submarginalis*).

Schaale, welche den Scheitel im Mittelpunkt hat, Dieserste ist kreisrund in den beiden leztern Fälleu aber, wo die Scheitel ausser dem Mittelpunkt und oft nahe am Rande stehen, sind die Schaalen entweder eirund (*testae ovatae*), oder eckig (*angulatae*), so daß in beiden Fällen doch die Seite, deren Rand am weitsten vom Scheitel entfernt ist, breiter ist. Diese Seite nennt man das Vordertheil (*pars anterior, antica*) und den Rand derselben den Vorderrand (*margo anterior, anticus*). Die entgegengesezte Seite, welche enger ist, deren Rand dem Scheitel näher ist, heißt das Hintertheil (*pars posterior, postica*) und der Rand, der Hinterrand (*margo posterior, posticus*). Zwischen diesen beiden sind die Seiten (*latera*).

b) Nach seiner Erhabenheit und Gestalt:
1) stumpf (*obtusus*);
2) gespizt (*mucronatus*);

3) scharfgerandet (*carinatus*), mit einer erhabenen scharfen Linie durch die Mitte;
4) gerade in die Höhe gerichtet (*erectus*);
5) zurükgebogen (*reflexus*), gerade und nach der hintern Seite gebogen;
6) zurükgekrümmt (*recurvus*), gekrümmt und nach der hintern Seite gebogen;
7) zurükgewickelt (*revolutus*), nach hinten gebogen und gleichsam zusammengewickelt;
8) hackenförmig (*hamosus*);
9) eben (*laevis*), aus einer ebenen Fläche bestehend;
10) etwas gewunden (*subspiralis*);
11) durchbohrt (*perforatus*), mit feinen Löchern.

§. 355.

Der Rand (*margo*) ist
1) ganz (*integer*), ohne Zähne, Zacken, Einschnitte und dergleichen Ungleichheiten;
2) gezähnt (*dentatus*), mit hervorstehenden scharfen gleichseitigen Spitzen besezt;
3) gekerbt (*crenatus*), mit hervorstehenden kurzen, stumpfen Spitzen besezt;
4) gezakt (*muricatus*), mit hervorstehenden längern stumpfen Spitzen;
5) buchtig (*sinuatus*), mit verlornen gleichförmigen Einbussen;
6) zernagt (*erosus*), mit ungleichförmigen, gleichsam durch ein ungefähr entstandenen bald grösseren bald kleineren Einbussen;
7) ausgerandet (*emarginatus*), mit großen verlornen Einschnitten;
8) scharf (*acutus*), ohne Ungleichheiten und sich in eine Schärfe endigend;
9) stumpf (*obtusus*), ohne Ungleichheiten und nicht scharf;

10) gespalten (*fissus*), durch einen Einschnitt getheilt;
11) ausgebreitet (*dilatatus*), horizontal verbreitet.

§. 356.

Die Lippe oder das schaalenartige Blättchen ist verschieden nach seinem Ursprung. Es entsteht nemlich
1) aus dem Scheitel (*labium fornicale*), oder
2) es ist an den Seiten der Schaale angewachsen (*laterale*).

§. 357.

An dem die Schaale bewohnenden Thier oder der Schnecke muß man noch verschiedene Theile bemerken:

1) den Fuß (*pes*), auf welchem die Schnecken durch eine wellenförmige Bewegung kriechen und schwimmen. An diesem Fuß haben einige einen hornartigen oder kalkartigen Deckel (*operculum*), mit welchem sie die Oeffnung der Schaale verschließen können und der nach der Verschiedenheit der Oeffnung auch verschieden ist;
2) die drei gallertartige an dem Hals der Schnecke angewachsenen Häute, als:
   a) die Halshaut (*collare*), welche die Oeffnung der Schaale erfüllt, und in welche sich die Schnecke zurükzieht. In dieser liegt das Luftloch (*spiraculum*) und der After.
   b) das Häutchen (*tunica*), oder das innere Häutchen, welches die Windungen der Schaale von innen umzieht, und aus welchem die zur Bildung der Schaale erforderlichen Theile ausduften sollen. In diesem liegt auch nach sichern Beobachtungen der Grund der Farben aller unserer Land- und Wasserschnecken, die Bänder ausgenommen, deren Grund in der Schaale liegt.

c) den Mantel (*pallium*), welchen man nur bei wenigen Flußschnecken findet, und mit welchem die Schnecken, wenn sie umherkriechen, die Schaal: entweder ganz oder nur zum Theil bedecken können. Er ist entweder ungetheilt oder gespalten.

§. 358.

An den zweischaaligen Muscheln muß man folgende Theile unterscheiden:

1) den Angel oder das Schloß (*cardo*), an welchem die beiden Schaalen mit einander verbunden sind. Diesen betrachtet man als die Grundfläche oder als die untere Seite den untern Rand der Muschel (*basis s. latus inferius, margo inferior*).

2) die Schaam (*vulva*), die Gegend vor dem Angel, welche oft eine auffallende Aehnlichkeit mit der weiblichen Schaam hat. Man unterscheidet an ihr
   a) die Spalte (*rima anterior*);
   b) das Hymen (*hymen*), oder das lederartige Band, welches die Spalte erfüllt und die beiden Schaalen mit einander verbindet;
   c) die Lippen (*labia*), oder die Ränder der Spalte zu beiden Seiten des Bandes;
   d) die Nymphen (*nymphae*), die Knorpel, woran das Band befestiget ist, und welche meistens von demselben bedekt werden. Sie haben Aehnlichkeit mit den Nymphen der weiblichen Schaam;
   e) den Venusberg (*mons veneris*), die Erhabenheit, welche sich bei manchen Muscheln, wenn man sie auf den Angel stellt und die Schaam gegen sich kehrt, über der Spalte findet;

3) den Hintern (*anus*), oder die Vertiefung, welche, wenn man die Schaam gegen sich kehrt, sich hinter dem Angel findet;

4) die Hinterbacken (*nates*), die Erhöhungen zu beiden Seiten des Hintern;
5) die Buckeln (*umbones*), oder die Erhöhungen zu beiden Seiten der Schaam;
6) die vordere Seite und den vordern Rand (*latus anterius, margo anterior, ſ. anticus*), den Rand vor der Schaam;
7) die hintere Seite und den hintern Rand (*latus poſterius, margo poſterior ſ. poſticus*), den Rand hinter dem Hintern;
8) den äuſſern oder obern Rand (*margo exterior ſ. ſuperior*), welcher dem Angel entgegengeſezt iſt;
9) die Ohren (*auriculae*), oder die Auswüchſe der Schaalen auf einer oder zu beiden Seiten des Angels, mit welchen die Schaalen verbunden ſind. Sie finden ſich nicht bei allen;
10) den Saum (*limbus*), die farbige Randeseinfaſſung des Innern der Schaale;
11) das Mittelfelt (*diſcus*).

Bei Schaalen, welche ſtark gewölbt ſind unterſcheidet man noch

12) den Bauch (*venter*), oder den Theil, wo ſich die Schaalen nach dem äuſſern Rande zuſammenneigen; und
13) den Rücken (*dorſum*), oder den erhabenern Theil über dem Bauch.

Die Länge der Schaale rechnet man vom Schloß bis an den oberen Rand und die Breite vom vordern bis zum hintern Rand, oder von der einen Seite des Hinterbackens bis zur andern in einem mit dem Rande parallellaufenden Bogen.

§. 359.

An den Schaalen unterſcheidet man die rechte und linke (*valvulam dextram et ſiniſtram*). Sie laſſen ſich leicht beſtimmen, wenn man die Muſchel auf den Angel ſtellt und die vordere Spalte gegen ſich kehrt.

Die Schaalen sind verschieden

a) nach ihrem Verhältniß gegen einander:
   1) gleich (*aequales*), eine solche Muschel heißt eine gleichschalige (*concha aequivalvis*);
   2) ungleich (*inaequales*), ungleichschaalige Muschel (*concha inaequivalvis*).

b) Nach dem Verhältniß ihrer Seiten gegen einander:
   1) gleichseitig (*aequilaterae*);
   2) ungleichseitig (*inaequilaterae*).

c) Nach ihrer Gestalt:
   1) flach (*planae*);
   2) rund erhaben (*gibbae*);
   3) kegelförmig gewölbt (*conico convexae*);
   4) bauchig (*ventricosae*), in der Mitte stark aufgeschwollen. (Dieses wird vorzüglich von der unteren Schaale gebraucht);
   5) vertieft (*lacunosae*);
   6) hervorragend (*prominentes*);
   7) hinten oder vorn abgeschnitten (*postice vel antice truncatae*);
   8) beinahe vierseitig (*subquadrilaterae*);
   9) kreisförmig (*orbiculatae*);
   10) eckig *Cangulatae*);
   11) herzförmig (*cordatae*);
   12) eirund (*ovatae*);
   13) oval (*ovales*), der Längedurchmesser ist größer als der Breite, übrigens sind beide Enden durch Bögen geschlossen und sich gleich;
   14) schmal (*lineares*);
   15) gerade (*rectae*);
   16) etwasgekrümmt (*subarcuatae*);
   17) schlängelndgebogen (*flexuosae*);
   18) länglichrund (*oblongae*), mehr in die Länge als beim ovalen.

d) Nach ihrer Oberfläche;
   1) eben (*laeves*);

2) gestrahlt (*radiatae*), mit erhabenen Streifen, welche von dem Angel an nach dem Rande hin nach allen Seiten auslaufen.

Die Strahlen (*radii*) sind

α) nach ihrer Gestalt:

(1) gerundet (*rotundati*), mit einem runderhabenen Rücken;
(2) eckig (*angulati*), mit scharfen Kanten;
(3) gewölbt (*convexi*);
(4) ausgebreitet (*explanati*), auf die Seiten verbreitet;
(5) fadenförmig (*filiformes*);
(6) verwischt (*obliterati*), kaum sichtbar und sehr undeutlich;
(7) zusammengedrükt (*compressi*);
(8) gedoppelt (*duplicati*), je zwei dicht nebeneinander.

β) Nach ihrer Oberfläche:

(1) gestreift (*striati*), nach der Länge;
(2) dichtstachelich (*echinati*);
(3) knotig (*nodosi*);
(4) mit blasenartigen Knoten besezt (*nodoso vesiculares*);
(5) eben (*laeves*), ohne Knoten und Ungleichheiten;
(6) glatt (*glabri*), ohne Stacheln;
(7) schroff (*scabri*), mit feinen erhabenen Punkten;

(3) gestreift (*striatae*), mit schmälern erhabenen oder vertieften Streifen besezt. Diese sind

α) nach ihrer Richtung und ihrem Lauf:

(1) Längsstreife (*striae longitudinales*), welche nach der Länge der Schaale laufen;
(2) Querstreife (*transversae*), welche nach der Breite laufen;
(3) schräge (*obliquae*), welche auf der Schaale eine schiefe Richtung haben;

(4) gerade (*rectae*), wenn sie in der einmal genommenen Richtung ohne Krümme fortsetzen;
(5) parallelgekrümmt, welche mit dem Rand der Schaale parallele Bogen beschreiben;
(6) zurükgebogen (*reflexae*), welche sich nach dem hintern Rande neigen;
(7) wellenförmig (*undulatae*), welche einen geschlängelten wellenförmigen Lauf haben;
(8) zurükgekrümmt (*recurvatae*), welche einen Bogen, der sich nach dem hintern Rande neigt, beschreiben.

β) Nach der Oberfläche:
(1) eben (*laeves*);
(2) glatt *glabrae*);
(3) gekräuselt (*crispatae*);
(4) gekerbt (*crenatae, crenulatae*), mit stumpfen Einschnitten;
(5) gezähnt (*dentatae*);
(6) stachelich (*muricatae, echinatae*);

γ) Nach ihrer Deutlichkeit:
(1) deutlich (*distinctae*);
(2) undeutlich (*obsoletae*);
(4) gefurcht (*sulcatae*), mit vertieften breitern Linien oder Furchen besezt. Diese sind

a) nach ihrer Richtung:
(1) Längsfurchen (*sulci longitudinales*);
(2) Querfurchen (*sulci transversales*);
(3) schräge (*obliqui*).

b) Nach ihrer Tiefe:
(1) ausgehöhlt (*excavati*);
(2) gewölbt oder über den Grund erhaben und mit einer Linie ausgefurcht (*convexi et linia exarati*).

c) Nach der Oberfläche:
(1) gekerbt (*crenati*), mit erhabenen Knötchen regelmäßig besezt;

(2) warzig (*verrucosi*), mit rauchen Knoten besezt;
(3) kurzstachelich (*muricati*);
(4) stachelich gefranzt (*aculeato ciliati*), zu Seiten mit dichtestehenden parallelen Stacheln besezt;
(5) gesägt (*serrati*), mit sägeförmigen Spitzen besezt;
(6) dachförmig (*imbricati*), mit dachförmig übereinander liegenden gewölbten Schuppen besezt;
8) gestreift (*striati*);
(9) schroff (*scabri*), mit erhabenen Punkten;
(10) punktirt (*punctati*), mit ausgehöhlten Punkten dichte besezt;

5) gegittert (*reticulatae*), Streife oder Linien oder Furchen laufen nach verschiedener Richtung und durchschneiden sich, so daß sie auf der Schaale ein Netz oder Gitter bilden;
6) reihenweis geschuppt (*squamis quincuncialibus scabrae*);
7) mit erhabenen Näthen besezt (*carinatae*);
8) dachförmig (*imbricatae*), mit dachförmig übereinanderliegenden Schuppen oder Häuten besezt (*squamis vel membranis imbricatae*);
9) runzelich (*rugosae*), mit unordentlich durcheinanderliegenden größern und kleinern Falten;
10) stachelich (*spinosae*), mit ziemlich langen Stacheln besezt;
11) igelförmig (*echinatae*), mit kurzen Stacheln besezt;
12) eben (*laeves*), und oft gleichsam polirt (*laevigatae*);
13) beschrieben (*scriptae*), mit buchstabenähnlichen Charakteren bezeichnet;

14) durchbohrt (*perforatae*), in den Schaalen finden sich Löcher, welche in ihrer Lage verschieden sind und vermuthlich dem Thier Luft zuführen.

e) Nach ihrem Rande: Dieser ist

1) ganz (*margo integer*); und zwar
   α) scharf (*acutus*);
   β) stumpf (*obtusus*);
2) gefaltet (*plicatus*);
3) gezähnt (*dentatus*), mit scharfen gleichseitigen Spitzen;
4) gesägt (*serratus*), mit scharfen ungleichseitigen, schrägen Spitzen;
5) gekerbt (*crenatus*, *crenulatus*), mit feinen Einschnitten und abgerundeten Spitzen;
6) gerinnelt (*canaliculatus*), mit einer vertieften Linie, oder Furche umzogen;
7) gekielt (*carinatus*), mit einer erhabenen Linie umzogen;
8) eingebogen (*inflexus*), nach innen gebogen;
9) in die Höhe gebogen (*reflexus*);
10) ausgebreitet (*dilatatus*), horizontal wegstehend;
11) häutig (*membranaceus*);
12) geschlossen (*clausus*), wenn die Ränder der beiden Schaalen dichte an einander anschließen;
13) klaffend (*hians*), wenn die Ränder der beiden Schaalen von einander abstehen.

§. 360.

Der Angel ist verschieden

a) nach seiner Gestalt:
   1) halbkreisförmig (*semiorbiculatus*);
   2) plattgedrükt (*depressus*); von oben niedergedrükt;
   3) zusammengedrükt (*compressus*), von den Seiten;
   4) zurükgekrümmt (*recurvatus*), nach hinten, nach dem Hintern hin gekrümmt;

5) gerade (*rectus*);

b) Nach seiner Lage:

1) am Ende der Schaale (*terminalis*);
2) an der einen Seite (*lateralis*);
3) in der Mitte der Schaale zwischen dem vordern und hintern Rand, (*medius*).

c) Nach den Zähnen, die sich darinn finden:

1) gezähnt (*dentatus*), mit Zähnen, welche ineinander eingegriffen und das Schloß fester schließen, versehen;
2) ohne Zähne (*edentulus*).

Bei dem gezähnten Angel haben öfters beide Schaalen Zähne, und diese stehen so, daß die der oberen Schaale zwischen die der untern einschließen. Oft hat auch nur die eine Schaale Zähne und die andere hat Grübchen (*fossulas, foveolas, sinus, scrobiculos*), welche bald eine runde, bald eine längliche Gestalt haben, in welche die Zähne oder Zapfen der oberen Schaale eingreifen.

§. 361.

Die Zähne im Angel sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt:

1) dik (*crassi*);
2) dünn (*tenues*);
3) kegelförmig (*conici*);
4) pfriemenförmig (*subulati*), im Umfang rund und scharf zugespizt;
5) zusammengedrükt (*compressi*);
6) lanzetförmig (*lanceolati*), von den Seiten zusammengedrükt, in der Mitte breiter, und scharf zugespizt;
7) dreiseitig (*trianguli*);
8) scharfwinkelich (*acutanguli*);
9) gefaltet (*complicati*);
10) gespalten (*bifidi, duplicati*);
11) gekerbt (*crenulati*);

12) flach (*plani*), mit abgeschnittener und geebenter Spitze;
13) ausgerandet (*emarginati*);
14) undeutlich (*obsoleti*), nicht deutlich zu unterscheiden.

b) Nach ihrer Richtung:
1) gerade (*recti*);
2) krumm (*curvi*);
3) nach vorn gestrekt (*antrorsum porrecti*);
4) nach hinten gebogen (*reflexi*);
5) hervorragend (*prominuli*);
6) nach der Länge liegend (*longitudinales*). Einen solchen Zahn nennt man auch eine Schwühle (*callus*).

c) Nach ihrer Lage:
1) dichtbeisammen (*approximati*);
2) entfernt (*remoti*);
3) unter mehreren in der Mitte (*medii*, *primarii*);
4) zu beiden Seiten (*laterales*);
5) offen, unbedekt (*patuli*);
6) frei (*vacui*), in die entgegengesezte Schaale nicht eingreifend;
7) bedekt (*obtecti*).

§. 362.

Die Schaam (*vulva*) ist verschieden

a) nach der Gestalt in Absicht der Erhabenheit ihrer ganzen Gegend und besonders der Lippen:
1) hervorstehend (*prominens*);
2) runderhaben (*gibba*);
3) aufgeschwollen, Jungfernschaam (*tumida*, *virginea*), gleichsam noch gespannt und saftreich, wie bei jungen Frauenzimmern;
4) stumpf (*obtusa*), sehr wenig erhaben;
5) flach (*plana*), gar nicht erhaben, sondern ganz platt;
6) abgeschnitten (*truncata*), gleichsam, als wenn die Erhabenheit weggeschnitten wäre;

7) zurükgestumpft (*retusa*), beinahe ganz hineingedrükt;

8) ausgeschnitten (*excisa*), statt der Erhabenheit der Schaam ist eine solche Vertiefung, daß sie ausgeschnitten zu seyn scheint.

b) Nach der Gestalt in Absicht des Umfangs:

1) groß (*magna*);
2) sehr klein (*minima*);
3) fast rund (*subrotunda*);
4) eirund (*ovata*);
5) länglichrund (*oblonga*);
6) mondförmig (*lunata*);

c) Nach der Oberfläche:

1) eben (*laevis*);
2) glatt (*glabra*);
3) runzelich (*rugosa*) veraltete Schaam (*vulva anilis*), so runzelich und gleichsam saftlos, wie bei alten Weibern;
4) gestreift (*striata*);
5) behaart, mannbar (*pubes*), mit Unebenheiten, welche der Schaam ein behaartes Ansehen und Aehnlichkeit mit der weiblichen Schaam im mannbaren Alter geben, besezt. Diese Unebenheiten sind

α) einfache Stacheln (*pubes aculeata, spinosa*);

β) feine haarähnliche Stacheln (*pubes subtomentosa*);

γ) ästige Stacheln (*ramosa*);

δ) erhabene Blättchen (*lamellosa*);

ε) erhabene Punkten (*pubes scabra*);

ζ) kraus durcheinanderlaufende Runzeln (*pubes rugosa*).

6) unbehaart, unmannbar (*impubes*), ohne diese Ungleichheiten, so daß die Schaam Aehnlichkeit mit der weiblichen Schaam im unmannbaren Alter hat.

d) Nach der Beschaffenheit der vordern Spalte: Diese ist
1) eng (*angusta*), wenn die Lippen dichte zusammenliegen;
2) verschlossen, jungfräulich (*clausa*, *intacta*, *virginea*), wenn die Nymphen fest zusammenschließen und das Hymen noch die ganze Oeffnung verschließt oder die Lippen übereinander liegen;
3) klaffend (*hians*, *meretricia*), wenn die Ritze weit offen steht und das Hymen sie nicht mehr ganz verschließt. Auch die Nymphen stehen oft weit auseinander;
4) gezähnt (*dentata*), die Ränder der Spalte oder die Lippen sind mit gleichseitigen Spitzen besezt;
5) gesägt (*serrata*), die Ränder mit schräge stehenden Spitzen besezt;

§. 363.

Die Lippen sind verschieden nach ihrer Lage gegeneinander
1) dicht zusammenliegend (*approximata*), wie bei der *vulva angusta*;
2) übereinanderliegend (*incumbentia*), wie bei der *vulva clausa*;
3) weit geöffnet oder von einander abstehend, (*hiantia*), wie bei der *vulva hians*.

Nach ihren Bestandtheilen sind sie
1) knorpelich (*cartilaginea*);
2) häutig (*membranacea*).

Die Nymphen (*nymphae*) sind
1) bedekt (*obtectae*), vom Hymen bedekt;
2) nackend (*nudae*), unbedekt;
3) hervorragend (*prominentes*);
4) einwärtsgebogen (*inflexae*);
5) zurükgezogen (*retractae*);
6) dicht zusammenschliessend (*approximatae*, *claudentes*);

7) klaffend (*hiantes*), von einander abstehend;
8) abgeschnitten (*truncatae*).

§. 364.

Die hintere Vertiefung oder der Hintern (*anus*) ist verschieden

a) nach seiner Gestalt;
1) kreisrund (*orbiculatus*);
2) eirund (*ovatus*);
3) länglichrund (*oblongus*);
4) lanzenförmig (*lanceolatus*);
5) herzförmig (*cordatus*) die breite Seite vorn an der Schaam und die schmale hinten;
6) verkehrt herzförmig (*obcordatus*), dem vorhergehenden entgegengesezt;
7) mondförmig (*lunatus*).

b) Nach seiner Vertiefung und Oeffnung:
1) ausgehöhlt (*excavatus*);
2) eingedrukt (*impreſſus*), etwas vertieft mit erhabenen Rändern;
3) eingestoßen (*intruſus*), gleichsam mit Gewalt hinuntergestoßen;
4) gerinnelt (*canaliculatus*), nur aus einer rinnenförmigen Nath bestehend;
5) verschlossen (*clauſus*);
6) offen (*patulus*, *hians*).

c) Nach seiner Oberfläche:
1) eben (*laevis*);
2) runzelich (*rugoſus*);
3) gestreift (*ſtriatus*);
4) gekerbt (*crenatus*);
5) gezähnt (*dentatus*);
6) warzig (*papilloſus*);
7) schroff (*ſcaber*);

8) punktirt (*punctatus*);
9) gefurcht (*sulcatus*).

§. 365.

Die Hinterbacken (*nates*) sind verschieden
a) nach ihrer Gestalt:
1) stumpf (*obtusae*);
2) spitzig (*acutae*);
3) etwas zugespizt (*submucronatae*);
4) röhrenförmig (*tubulosae*);
5) hörnerförmig (*corniformes*), so erhaben, daß sie wie Hörner hervorstehen;
6) rundbuckelich, runderhaben (*gibbae*);
7) scharfwinkelich (*acutangulae*);
8) spiralförmig gedreht (*in spiram contortae*);
9) einwärts gekrümmt (*incurvae*), beide krümmen sich nach innen und neigen sich zusammen;
10) nach hinten gekrümmt (*recurvae*);
11) inwendig ohrförmig (*intus auriformes*);
b) Nach der Richtung gegeneinander:
1) dicht zusammen sich neigend (*conniventes, approximatae*);
2) von einander abstehend (*distantes*).
c) Nach der Oberfläche:
1) geschält (*decorticatae*), gleichsam die Haut abgezogen;
2) übrigens findet man hier ähnliche Verschiedenheiten, als schon öfters sind angeführt worden, z. B. schroff, gestreift, runzelich ꝛc.
3) durchbohrt (*perforatae*), auf der erhabenen Seite findet sich ein Loch.

§. 366.

Die Ohren (*auriculae*), sind
a) in Absicht des Verhältnisses gegeneinander:

1) gleich (*aequales*);
2) ungleich (*inaequales*);

b) In Absicht ihrer Gestalt:
1) dreieckig (*triangulae*), zwei Ecken an der Schaale und eines nach aussen;
2) viereckig (*quadrangulae*), zwei Ecken an der Schaale und zwei aussen;
3) bisweilen sehr kurz (*breviſſimae*); und
4) undeutlich (*obliteratae*, *exoletae*).

§. 367.

Die Muscheln selbst erhalten von der Gestalt und Oberfläche ihrer Schaalen ähnliche Benennungen, wie die Schaalen selbst (s. §. 359.) Es kommen aber auch noch einige besondere Benennungen vor, welche ich hier noch anführen will. Sie sind:

1) kugelich (*globoſae*);
2) linsenförmig (*lentiformes*);
3) zusammengedrukt (*compreſſae*);
4) platt (*planae*), fast ohne alle Erhabenheit;
5) scheidenförmig (*vaginiformes*), lang nnd sehr schmal wie die Scheidenmuschel (*ſolen*);
6) eingebogen (*inflexae*), so daß die eine Schaale eine erhabene, die andere aber eine hohle Falte macht;
7) zungenähnlich (*linguiformes*), wie die *ſolen vulſella*;
8) kahnförmig (*naviculares*);
9) sakförmig (*ſacciformes*, *ſaccatae*);
10) gerüſſelt (*roſtratae*);
11) geöhrt (*auritae*), zu beiden Seiten des Angels mit ohrförmigen Ansätzen versehen;
12) bärtig (*barbatae*), mit Streifen, welche über den Rand hinaus laufen und wie ein Bart hervorstehen;

13) unterbrochen gestreift (*antiquatae*), der Länge nach gefurcht oder gestreift, aber die Furchen oder Streife sind durch Queransätze unterbrochen;

14) gekämmt (*pectinatae*), der Länge nach gefurcht oder gestreift, aber vorn neigen sich die Streife oder Furchen nach dem spitzigen Winkel hin;

15) gleichschaalig (*aequivalves*);

16) ungleichschaalig (*inaequivalves*).

§. 368.

An den die Muscheln bewohnenden Thieren unterscheidet man keinen wahren Kopf. Der Mund liegt am Körper selbst und über demselben liegt eine kleine runde Erhabenheit. Beide liegen in dem untern Theile des Körpers. Wahre Fühlfäden fehlen ihnen ebenfalls. Einige Gattungen haben aber Röhren (*siphones*), welche ihnen zum Gefühl und zur Bewegung dienen und als Fühlfaden angesehen werden können. Am Munde sind zwo häutige Lippen ohne Kinladen und Zähne.

An dem Körper des Thiers unterscheidet man noch

1) den Fuß (*pes*), welcher dem Thier dient sich darauf zu stützen, fortzubewegen, ja sogar einigen damit zu springen. Er ist
   a) zylindrisch (*pes cylindricus*);
   b) zusammengedrukt (*compressus*);
   c) sichelförmig (*falcatus*).

   Den Austern fehlt er.

2) den Mantel (*pallium*), eine Haut, welche den ganzen Körper der Thiers umgiebt und wodurch das Thier allen Zufluß und Ausfluß des Wassers hindern kann. Er hat oft zwei Luftröhren, durch deren vordere das Thier das Wasser einzieht, welches es durch die hintere wieder von sich giebt;

3) die Kiefen (*branchiae*), welche zu beiden Seiten des Fußes am Körper liegen und den Kiefen der Fische ähnlich sind.

Zeugungs Theile hat man noch nicht entdekt, sie pflanzen sich ohne Begattung durch Eier fort.

Einige Muschelthiere spinnen seidenartige Fäden (*byssus*), (welche in Italien verarbeitet werden) und befestigen sich damit an Felsen und andere feste Gegenstände.

§. 369.

Die *Crustacea*, oder die Thiere, welche keine so harte Schaale, wie die *Testacea*, haben, sondern mit einer weichern Kruste bedekt sind, hat Herr Blumenbach zuerst in eine besondere Ordnung gebracht. Andere Lehrer der Naturgeschichte haben sie theils bei den *Molluscis*, theils bei den *Testaceis* abgehandelt. Ihr Körper ist nach seiner Gestalt:

1) halbkugelförmig (*hemisphaericum*);
2) ganz kugelförmig (*sphaericum*);
3) sternförmig (*stellatum*), mit breiteren von einem Mittelpunkt auslaufenden Strahlen;
4) gestrahlt (*radiatum*), mit schmäleren Strahlen;
5) eiförmig (*ovatum*);
6) mondförmig (*lunatum*);
7) buckelich (*gibbosum*);
8) niedergedrükt (*depressum*);
9) flach (*planum*);
10) oval (*ovale*);
11) kreisrund (*orbiculatum*).

§. 370.

Die Kruste, oder, wenn man sie so nennen will, die Schaale ist bei vielen durch gezakte Fugen (*suturae serratae*) in gewisse gemeiniglich fünf größere und fünf kleinere Felder (*areae*) getheilt, und diese sind wieder durch Querfugen in kleine, gewöhnlich fünfseitige Täfelchen (*assulae pentaedrae*) zerschnitten. Zwischen diesen liegen bei vielen durchlöcherte Streife oder Gänge (*ambulacra*,

coluri), durch welche die Einwohner ihre Fühlfaden herausstrecken.

§. 371.

Die Felder (*areae*) sind

a) nach ihrer Gestalt:
   1) etwas erhaben (*subgibbae*);
   2) plattgedrukt (*depressae*);
   3) lanzerförmig (*lunceolatae*);

b) Nach ihrer Oberfläche:
   1) warzig (*verrucosae*);
   2) kurzstachelich (*muricatae*), und zwar bisweilen in sich durchkreuzenden Reihen (*decussatim*);
   3) schroff (*scabrae*), von erhabenen Punkten rauch;
   4) porös (*porosae*), mit hohlen Punkten besezt;
   5) knotig (*nodosae*);
   6) knöpfig (*tuberculatae*).

§. 372.

Die Gänge (*ambulacra*) sind
   1) einfach (*simplicia*);
   2) gedoppelt (*duplicata*, *paria approximata*), zwei laufen dichte nebeneinander;
   3) dreifach (*triplicata*), drei dichte nebeneinander;
   4) schmal (*linearia*);
   5) breit (*repanda*);
   6) gerade (*recta*);
   7) schlängelnd gebogen (*flexuosa*);
   8) in zwei Theile getheilt (*bipartita*);
   9) eirund (*ovata*).
   10) oval (*ovalia*);

§. 373.

Der Rand (*margo*) ist
   1) einfach (*simplex*);

2) gegliedert (*articulatus*);
3) mit Fühlfaden versehen (*tentaculatus*).

§. 374.

Bei den sternförmigen und strahligen Körpern sind die Strahlen verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
1) halbwalzenförmig (*semicylindrici*);
2) lanzetförmig (*lanceolati*), etwas platt in der Mitte breiter und vorn zugespizt;
3) pfriemenförmig (*subulati*), im Umfang rund und zugespizt;
4) fünfseitig (*heptagoni*), mit fünf scharfen Kanten;
5) achtseitig (*octagoni*);
6) erhaben rund (*convexi, gibbi*);
7) fadenförmig (*filiformes*), dünn im Umfang rund und durchaus von gleicher Dicke;
8) flossig (*pinnati*), mit flossenförmigen Ansätzen versehen;
9) zweitheilig (*dichotomi*);
10) einfach (*simplices*);
11) gedoppelt (*duplicati*), je zwei und zwei stehen übereinander, die untern sind gewöhnlich schwächer als die obern.

b) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) schroff (*scabri*), von erhabenen Punkten rauch;
3) punktirt (*punctati*), mit ausgehöhlten Punkten besezt;
4) knöpfig (*tuberculosi*);
5) warzig (*verrucosi*);
6) stachelich (*aculeati*), mit längeren spizigen Auswüchsen besezt;

7) kurzstachelich (*muricati*), und diese kurze Stacheln stehen zuweilen büschelweis beisammen (*fasciculis muricati*);

8) nezförmiggegittert (*reticulati*), mit erhabenen sich durchschneidenden und ein Nez bildenden Linien besezt;

9) gefranzt (*ciliati*), zu beiden Seiten mit parallelstehenden Fasern besezt.

Die Winkel (*anguli*), welche die Strahlen an dem Diskus bilden, sind bisweilen stachelich, meistentheils aber fehlen die Stacheln.

Der Diskus ist seiner Gestalt nach rund und zwar entweder kugelich oder etwas plattgedrükt und tellerförmig (*discoideus*). Nach seiner Oberfläche ist er

1) kurzstachelich (*muricatus*);
2) von Fühlspitzen rauch (*tentaculis hispidus*);
3) knöpfig (*tuberculatus*);
4) von Punkten durchbohrt (*punctis pertusus*);
5) nezförmig gegittirt (*reticulatus*).

§. 375.

Die Stacheln (*spinae*) an diesen Thieren sind

a) nach ihrer Gestalt:

1) im Umfang rund (*teretes*);
2) zusammengedrukt (*compressae*);
3) konisch (*conicae*);
4) stumpf (*obtusae*);
5) abgeschnitten (*truncatae*);
6) zugespizt (*acuminatae*);
7) pfriemenförmig (*subulatae*);
8) lanzetförmig (*lanceolatae*);
9) keulenförmig (*clavatae*), an der Wurzel dünn und nach der Spitze hin allmählig dicker;
10) sehr kurz (*brevissimae*);
11) lang (*elongatae*);

b) Nach der Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) schroff (*scabrae*);
c) meistentheils sind sie beweglich (*mobiles*).

§. 376.

Unter der Benennung *Corallia* begreift Herr Blumenbach Linne's Lithophyta und mehrere Zoophyta desselben, oder alle diejenige Thiere, welche besondere festsitzende Gehäuse bewohnen, welche nach ihrer Substanz sowohl, als nach ihrer Gestalt und ihrem Bau sehr verschieden sind. Das eigentliche Thier ist weich und gallertartig und mit den härteren Theilen unzertrennlich verbunden. Man muß sich daher die härtere Theile nicht als von den Thieren erbaute Wohnungen ansehen und sie etwa mit Bienenzellen vergleichen, sondern sie sind ihnen angebohren Hülsen und müssen gleichsam wie ihre Knochen betrachtet werden.

Man sieht keine wahre Geschlechtstheile an diesen Thieren, sondern das Junge wird mit seinem Gehäuse, als wie ein Zweig von seinem Stamm, vom Alten ausgetrieben.

Bei den meisten liegen die harten Theile aussen und die weichen gallertartigen sind inwendig, bei einigen aber (bei der Isis und Gorgonie) sind die harten Theile inwendig und nur aussen mit einem animalischen Ueberzug bekleidet.

§. 377.

Die festen Theile dieser Thiere nennt man den Stamm (*stirps*). Dieser ist

a) nach seiner Substanz:
1) kalkartig (*calcarea*). Dieses sind die eigentliche Steinpflanzen (*lithophyta*) des seeligen Linne's, welche auch mit dem Generalnamen Korallen belegt werden;
2) hornartig (*cornea*, *keraphyta*);

3) bein-

3) beinartig (*ossea*);
4) lederartig (*coriacea*);
5) schwammartig (*fungosa*), aus sehr vielen feinen dicht ineinandergewebten Fasern zusammengesezt, so daß sich viele Pore bilden, in welche das Wasser eindringen und aus welchen es durch einen Druk wieder ausgepreßt werden kann.

Diese vier leztern gehören zu Linnes Zoophyten oder Thierpflanzen. Mit mehreren Recht aber werden sie Pflanzenthiere (*phytozoa*) genennt; denn sie haben wirkliches thiersches Leben, und nur in ihrem Wuchse zeigen sie Aehnlichkeit mit den Pflanzen.

b) Nach seiner Zusammensetzung:
1) einfach (*simplex*);
2) zusammengesezt (*composita*), mehrere koralliſche Körper sind zu einem Körper zusammen verbunden;
3) büschelich (*fasciculata*), die einzelnen Körper, aus denen das zusammengesezte Korall besteht, stehen büschelweis zusammen;
4) zusammengekettet (*concatenata*), die einzelnen Körper hängen kettenförmig aneinander;
5) gehäuft (*aggregata*), aus gleichsam von ungefähr zusammengehäuften und unordentlich mit einander verbundenen Theilen bestehend.

c) Nach seiner Gestalt und Richtung:
1) im Umfang rund (*teres*);
2) walzenförmig (*cylindrica*), steif gerade, im Umfang rund und von gleicher Dicke;
3) fadenförmig (*filiformis*), im Umfang rund und von gleicher Dicke, aber nicht immer gerade, und dabei dünn;
4) zusammengedrükt (*compressa*), entweder von einer oder von beiden Seiten;
5) ausgebreitet (*dilatata*), entweder nach oben oder nach der Wurzel;
6) kreisrund (*orbiculata*);

7) länglichrund (*oblonga*);
8) halbkugelich (*hemiſphaerica*);
9) bäuchig (*ventricoſa*), in der Mitte dik aufgeſchwollen;
10) kräuſelförmig (*turbinata*), dik aufgedunſen, etwas kugelich mit einer eingedrükten halbkugelichen Vertiefung;
11) trichterförmig (*infundibiliformis*), aus einem kurzen Stamm ſich wie ein Trichter erhebend;
12) röhrenförmig (*tubuloſa*), wie eine hohle Röhre geſtaltet;
13) gerade (*recta*);
14) gebogen (*flexa*);
15) hin und her gebogen (*flexuoſa*);
16) gewunden (*contorta*);
17) geſtielt (*cauleſcens*), der Korallenkörper ſizt auf einem Stiel;
18) ungeſtielt (*acaulis*);
19) geſiedert (*pinnata*), mit einem Anſaz, der der Fahne einer Feder ähnlich iſt, entweder auf einer oder auf beiden Seiten.

d) Nach ſeiner Zertheilung in Aeſte oder Glieder:
1) unzertheilt (*indiviſa*);
2) äſtig (*ramoſa*), in Aeſte und Zweige getheilt;
3) zweitheilig (*dichotoma*), wenn ſich der Stamm und die Aeſte immer in zwei Theile theilen;
4) dreitheilig (*trichotoma*);
5) nezförmig gegittert (*reticulato-cancellata*), die Aeſte werden durch kleinere Aeſtchen gitterförmig mit einander verbunden;
6) ſchirmtragend (*umbellata*, *umbellifera*), die Spize theilt ſich in viele Zweige, welche, wie bei den ſchirmtragenden Pflanzen, einen Schirm bilden;
7) rispenförmig (*paniculata*), aus dem Stamm treten kleinere Stiele von verſchiedener Länge und Theilung hervor z. B. wie beim Hafer die Riſpe;

8) ungegliedert (*continua*, *inarticulata*);
9) gegliedert (*articulata*), aus einzelnen Gliedern zusammengesezt.

c) Nach seiner Befestigung:
1) freiherumschwimmend (*libera*);
2) befestiget, festsitzend (*radicata*). Er ist aber durch keine wahre Wurzel befestiget, sondern gleichsam nur aufgeklebt;
3) Schmarotzerstamm (*parasitica*), auf andern Stämmen festsitzend.

§. 377.

Bei den Korallen, welche aus Röhren (*tubis*) zusammengesezt sind, wie bei den Tubiporen und einigen Madreporen, unterscheidet man

1) die Röhren selbst (*tubi*);
2) die Zwischenwände (*dissepimenta*, *diaphragmata*), durch welche die Röhren durchlaufen und welche sie miteinander verbinden. Diese fehlen aber oft, und statt derselben findet man, daß
3) die Röhren sich gegeneinander neigen und an einander anschliessen (*tubi anastomozantes*). Manchmal sind auch besondere Röhren, welche die parallel stehenden miteinander verbinden, oder vergliedern (*anastomoses tubulosae*);
4) die Wurzel (*radix*), mit welcher das Korall ansizt. Diese ist gewöhnlich ganz, zuweilen auch zweitheilig (*dichotoma*) und die zwei Theile stehen auseinandergesperrt (*divaricata*).

§. 378.

Die lebenden Theile oder Thiere, welche die Korallengehäuse bewohnen, zeigen sich in den Oeffnungen (*foramina*) welche nach der Verschiedenheit der Gattungen verschieden sind.

1) röhrenförmig (*foramina tubulosa*), bei der Röhrenkoralle (*tubipora*);
2) sternförmig (*stellata*), oder Sterne (*stellae*) bei der Sternkoralle (*madrepora*);
3) punktförmig (*punctata, porosa*), bei der Punktkoralle (*millepora*), welche keine Sterne, sondern unzählig viele kleine punktförmige Löcher hat, in welchen man die lebenden Theile sieht;
4) zellenförmig (*cellulanea*), bei der Zellenkoralle (*cellepora*), welche weder röhrenförmige, noch sternförmige, noch punktförmige Oeffnungen, sondern zellenförmige Höhlungen hat, in welchen die weichen Theile liegen.

§. 379.

Die Röhren (*tubi*) sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt und Richtung:
1) zylindrisch (*cylindrici*);
2) fadenförmig (*filiformes*), beide sind im Umfang rund, leztere aber sehr dünn und kaum fadendik;
3) etwaszusammengedrükt (*subcompressi*);
4) gerade (*recti*);
5) gebogen (*flexuosi*), entweder nur einmal oder mehrmalen.

b) Nach ihrem Stand gegeneinander:
1) büschelich (*fasciculati*), in Büscheln beisammenstehend;
2) durch Zwischenwände verbunden (*dissepimentis, diaphragmatibus combinati*);
3) parallel (*paralleli*), in ihrer ganzen Richtung immer gleichweit von einander entfernt bleibend;
4) sich gegeneinander neigend und aneinander anschliessend (*anastomozantes*);
5) auseinandergespert (*divaricati, divergentes*), nach den Spitzen hin sich von einander entfernend;

6) zusammenneigend (*conniventes*, *convergentes*), nach den Spitzen sich allmählig gegeneinander nähernd;
7) auseinander, von einander entferntstehend (*distantes*);
8) nahe beisammenstehend (*approximati*);
9) zusammengewachsen (*connati*);
10) ineinandergeschlungen (*contortuplicati*).

c) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) schroff (*scabri*), von erhabenen Punkten rauch;
3) warzig (*verrucosi*);
4) kurzstachelich (*muricati*).

§. 380.

Die Zwischenwände (*dissepimenta*, *diaphragmata*) sind verschieden:

a) nach ihrer Substanz:
1) stein- oder kalkartig (*lapidea*, *calcarea*);
2) häutig (*membranacea*).

b) Nach ihrer Gestalt:
1) abwärtsgebogen (*deflexa*), nach dem Stiel oder nach der Wurzel hin;
2) flach (*indeflexa*), nicht niedergebogen.

c) Nach ihrem Stand und ihrer Entfernung gegen einander:
1) von einander entferntstehend (*distantia*);
2) nahe zusammenstehend (*approximata*);
3) gleichweit von einander entfernt (*aequali spatio remota*);
4) in ungleicher Entfernung stehend (*inaequaliter*, *inaequali spatio remota*).

§. 381.

Die Aeste (*rami*) sind verschieden

a) nach ihrem Stand gegeneinander:
1) weit voneinanderstehend (*distantes*);
2) nahe beisammenstehend (*approximati*);

3) in Menge beisammenstehend (*conferti*);
4) sich gegeneinander neigend und berührend (*anastomozantes*);
5) einander entgegengesezt (*oppositi*), zwei Aeste stehen immer gegeneinander über;
6) abwechselnd (*alterni*), die Aeste sind sich abwechselnd entgegengesezt, oder zwischen zween Aesten auf der einen Seite steht einer auf der andern;
7) parallel (*paralleli*), in ihrer ganzen Richtung gleichweit von einander entfernt;
8) zerstreut (*sparsi*), ohne eine gewisse Ordnung stehen sie hin und wieder am Stamm.
9) wirbelich (*verticillati*), sie stehen in Ringen oder Wirbeln um den Stamm herum.
10) auf einer Seite stehend (*secundi*).

b) Nach ihrer Gestalt und Richtung:
1) im Umfang rund (*teretes*);
2) zusammengedrükt (*compressi*);
3) fadenförmig (*filiformes*), im Umfang rund, dünn und durchaus von gleicher Dicke;
4) schmal (*lineares*), zusammengedrükt und mit einem sehr kleinen Breitedurchmesser;
5) eckig (*angulati*), mit scharfen Kanten;
6) ruthenförmig (*virgati*);
7) allmälig verdikt (*sursum incrassati*);
8) eckig gebogen oder gleichsam gebrochen (*diffracti*), da wo sich der Ast biegt, bildet sich ein Winkel, so daß er daselbst gebrochen scheint;
9) gekrümmt (*curvati*), a) einwärts gekrümmt (*incurvi*, *incurvati*), nach dem Stamm hin, b) auswärts gekrümmt (*recurvati*);
10) hin und her gebogen (*flexuosi*);
11) aufgerichtet (*erecti*);
12) flach ausgebreitet (*patuli*);

c) Nach ihrer Zusammensetzung und Vertheilung in Aestchen und Glieder:

1) einfach (*simplices*), nicht in Aeste und Zweige vertheilt;
2) zweitheilig (*dichotomi*), der Ast theilet sich, so wie herauch auch die kleinere Zweige, wenn welche verhanden sind, in Zweig theile;
3) åstig (*ramosi*), die Aeste sind wie der in kleinere Aeste und Zweige zertheilt;
4) rispenförmig (*paniculati*), an dem Hauptast treten Stiele von verschiedener Länge und Theilung hervor an denen die Blüthen oder lebenden Theile erscheinen;
5) ungegliedert (*continui*, *inarticulati*);
6) gegliedert (*articulati*).

d) Nach der Spitze:
1) stumpf (*obtusi*), an der Spitze zugerundet;
2) abgeschnitten (*truncati*), an der Spitze mit einem geraden oder schiefen Abschnitt;
3) spitzig (*acuti*);
4) bårtig (*barbati*), mit sehr vielen feinen verlängerten Spitzen, welche einen Bart bilden, besezt;
5) büschelich (*fasciculati*), an der Spitze ist ein bürstenförmiger Büschel;
6) an der Spitze mit einem dickeren Knopf (*fastigiati*);
7) gesternt (*stellati*), an der Spitze mit einem Stern versehen;
8) blühend (*florentes*), an der Spitze schiessen die lebenden Theile in Gestalt einer Blume hervor;
9) gespalten (*fissi*);

e) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) schroff (*scabri*);
3) warzig (*verrucosi*);
4) runzelich (*rugosi*);
5) gefurcht (*sulcati*);
6) kurzstachelich (*muricati*);

7) dachförmiggedekt (*imbricati*), mit dachziegelförmig übereinanderliegenden Schuppen besezt;
8) gezähnelt (*denticulati*), mit kurzen Zähnchen besezt;
9) wellenförmig gestreift (*undulato striati*);
10) etwas durchsichtig (*subdiaphani*);
11) gefiedert (*pinnati*), auf beiden Seiten mit einem der Fahne einer Feder ähnlichem Ansaz besezt.

Die kleinere Aestchen, welche aus den größeren hervortreiben, heissen die Zweige (*furculi*). Sie sind nach ihrem Stand

1) gerade entgegengesezt (*oppositi*);
2) abwechselnd (*alterni*).

Nach ihrer Gestalt:

1) keilenförmig (*clavati*);
2) lanzetförmig (*lanceolati*), übrigens treffen noch ähnliche Verschiedenheiten, wie bei den Aesten hier ein.

§. 382.

In den gegliederten Stämmen sind die einzelne Glieder verschieden:

a) nach ihrer Gestalt:
1) walzenförmig (*cylindrici*);
2) fadenförmig (*filiformes*);
3) becherförmig (*cyathiformes*);
4) kreisrund (*orbiculati*);
5) an beiden Enden dicker und in der Mitte dünner (*apice basique crassiores*);
6) etwas nierenförmig (*subreniformes*);
7) kräuselförmig oder bäuchig (*turbinati, ventricosi*), etwas länglich und in der Mitte stark aufgedunsen;
8) durchbohrt (*perforati*);
9) sprossend (*proliferi*), aus den Gliedern treiben andere Glieder oder Eierstöcke hervor;

10) zweigehörnt (*bicornes*), an dem obern Ende steht in jeder Seite eine hornförmige Spitze hervor;
11) zusammengedrükt (*compressi*), von beiden Seiten etwas flach;
12) fünfseitig (*pentagoni*), mit fünf scharfen Kanten;

b) Nach ihrer Oberfläche:
1) eben (*laeves*);
2) runzelich (*rugosi*);
3) gestreift (*striati*);
4) geschunden (*decorticati*), gleichsam als wenn ihnen die Haut abgezogen wäre;
5) gezähnelt (*denticulati*), mit feinen zahnförmigen Spitzen besezt.

§. 383.

Die Glieder sind durch die Kniechen (*genicula*) mit einander verbunden, und diese sind:
1) knotig (*nodosa*);
2) verdünnt (*attenuata*);
3) gedreht (*contorta*);
4) geschunden (*decorticata*).

§. 384.

Die Verschiedenheiten der Zähnchen geben oft, z. B. bei den Sertularien, Kennzeichen der Arten, man muß daher ihre Unterschiede genau bemerken. Sie sind

a) nach ihrem Stand:
1) einander entgegengesezt (*oppositi*);
2) abwechselnd (*alterni*):
3) zweizeilig (*distichi*), in einer doppelten Reihe;

b) Nach ihrer Gestalt:
1) zugespizt (*mucronati*);
2) pfriemenförmig (*subulati*);
3) borstenförmig (*setacei*);
4) zusammengedrükt (*compressi*);

5) walzenförmig (*cylindrici*);
6) eiförmig (*ovati*), im Umfang rund und wie ein Ei gestaltet, doch so, daß die dickere Seite an der Wurzel steht;
7) verkehrt eiförmig (*obovati*), die dünnere Seite steht hier an der Wurzel;
8) oval (*ovales*), in dem runden Körper ist der Längedurchmesser größer als der vertikale und Breitedurchmesser, übrigens sind die beiden Ende gleich;
9) kugelrund (*globosi*), alle Durchmesser sind einander gleich;
10) röhrig, röhrenförmig (*tubulosi*), wie eine hohle Röhre (*tubus*) gestaltet;
11) glockenförmig (*campanulati*);
12) eckig (*angulati*), mit scharfen Kanten;
13) bäuchig, kräuselförmig (*ventricosi, turbinati*);
14) geköpft (*capitati, fastigiati*), an der Spitze mit einem Knopf versehen;
15) zweizähnig (*bidentes*), in zwei zahnförmige Spitzen getheilt;
16) dreifachfeingezähnelt (*subtridenticulati*), mit drei feinen Zähnchen besezt;
17) zehntheilig (*decemfidi*), in zehn Theile gespalten;
18) dachförmig (*imbricati*), an den Zähnchen liegt ein Blättchen, bisweilen auch mehrere in Form einer Dachziegel an;
19) undeutlich (*obsoleti*), kaum zu erkennen;
20) stumpf (*obtusi*), an den Spitzen zugerundet;
21) abgestumpft (*truncati*), an der Spitze gleichsam abgeschnitten;
22) trichterförmig (*tubulosi*), oben weit und an der Basis eng, im Umfang rund;
23) gewunden (*contorti*);
24) gefranzt (*ciliati*), am Rande mit geraden parallelen Borsten besezt.

c) Nach ihrer Richtung:
1) in die Höhe gerichtet (*erecti*);
2) gerade (*recti*);
3) rükwärtsgekrümmt (*recurvati*);
4) beigedrükt (*adpreſſi*), an den Stamm angedrükt;

d) Nach ihrer Ordnung:
1) von der ersten Ordnung (*primi ordinis*), welche aus den Gliedern selbst entstehen;
2) von der zweiten Ordnung (*ſecundi ordinis*), welche auch den Zähnchen der ersten Ordnung entstehen;
3) angehängte (*appendiculati*), diese findet man nur bei der *ſertularia avicularia*. Sie bestehen in Körperchen, welche den Vogelköpfen ähnlich sind und ihre Schnäbel öffnen und schließen. Sie hängen an den Zähnchen der ersten Ordnung.

§. 385.

Die Sterne findet man bei den Madreporen, und sie geben sehr dienliche Kennzeichen zu Bezeichnung der Arten. Sie sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt:
1) kreisförmig (*orbiculares*);
2) halbkugelich (*hemiſphaericae*);
3) bäuchig, kräuselförmig (*turbinatae*);
4) etwas flach (*planiuſculae*);
5) erhaben rund oder gewölbt (*gibbae, convexae*);
6) im Mittelpunkt eingedrükt (*centro impreſſae*);
7) ausgehöhlt, bisweilen in der Gestalt eines Kugelabschnitts (*excavatae, concavae*);
8) eingesenkt (*immerſae*), wie in Löcher eingedrükt;
9) kelchförmig (*hypocrateriformes*), die Sterne sind tief eingesenkt, machen kegelförmige Höhlungen und bleiben am Rande strahlig;
10) plattgedrükt (*depreſſae*), von oben niedergedrükt;

11) schief abgeschnitten (*oblique truncatae*), die Spitzen sind schief abgeschnitten und inwendig bilden sich etwas sternförmige Höhlungen;
12) hervorragend (*prominulae*);
13) winkelich, eckig (*angulosae*);
14) blätterig zusammengehäuft (*conglomerato lamellosae*), auf seiner oberen Seite besteht der Stern aus zusammengeballten Blättern;
15) irrgartenähnlich (*labyrinthiformes*), die Blätter der obern Seite laufen so durch einander, daß die Gänge dazwischen eine Aehnlichkeit mit den Gängen eines Irrgartens haben;
16) geschunden (*decorticatae, porcatae*), gleichsam als wenn die Rinde in tiefen Streifen, in welchen sich erhabene Punkte bilden, abgerissen wäre;
17) gestreift (*striatae*);
18) gegittert (*reticulatae*), mit Streifen, welche nez- oder gitterförmig sich durchkreutzen;
19) strahlig (*radiatae*), um den Rand herum mit langen Strahlen besezt;
20) gekerbt (*crenatae*), um den Rand nur mit kurzen Einschnitten, welche stumpfe Spitzen bilden, besezt;
21) verbreitet (*dilatatae*), der pergamentartige Rand breitet sich aus und bieget sich etwas herunter;
22) zweitheilig (*dichotomae*);
23) sprossetreibend (*proliferae*), aus dem Stern treiben wieder Sterne oder Aeste mit Sternen hervor;
24) durchbohrt (*perforatae*);
25) sehr klein (*minutae*);
26) sandig (*arenosae*), gleichsam aus einer Menge sehr kleiner Sandkörner zusammengesezt;
27) aus eingedrükten Punkten zusammengesezt (*conflatae e punctis intrusis*);

b) Nach ihrem Standort und der Art wie sie zusammen stehen;

1) Endsterne (*terminales*), am Ende der Röhren oder der Aeste;
2) Seitensterne (*laterales*), an den Seiten der Aeste;
3) Scheitelsterne (*verticales*), in der Mitte der Oberfläche des Korallß;
4) festsitzend (*sessiles*);
5) zusammengekettet (*concatenatae*), mehrere hängen kettenförmig zusammen;
6) zusammengewachsen (*coadunatae*), mehrere sind mit einander verwachsen;
7) reihenweis aneinanderstehend (*contiguae*);
8) dichte beisammenstehend (*confertae*);
9) abwechselnd (*alternae*), einer steht in zwei Reihen um den andern.

§. 386.

Die Blättchen (*lamellae*), aus welchen einige Sterne zusammengesezt sind, sind

a) nach ihrer Zusammensetzung:
1) einfach (*simplices*);
2) vertheilt, d. i. ein Blättchen theilt sich in mehrere Zweige oder Aeste.

b) Nach ihrer Gestalt:
1) glattrandig (*integrae*);
2) gezähnt (*dentatae*);
3) gesägt (*serratae*);
4) gekerbt (*crenatae*);
5) ausgerandet (*emarginatae*);
6) zernagt (*erosae*);
7) verlängert (*elongatae*);
8) abgekürzt (*abbreviatae*);
9) abwechselnd größer (*alternatim maiores*), zwischen zwei größern stehet ein kleineres.

c) Nach ihrer Richtung;
1) nach der Länge (*longitudinales*);
2) nach der Breite (*transversales*).

§. 387.

Die **Pore**, welche bei den Milleporen die Stelle der Sterne vertretten, sind verschieden

a) nach ihrem Stand:
   1) in Reihen nach der Länge (*pori seriati*);
   2) in Reihen nach der Breite (*pori quincunciales*).

b) Nach der Gestalt und Erhabenheit:
   1) hervorragend (*prominentes*);
   2) etwas hervorragend (*prominuli*);
   3) zugespizt (*acuminati*);
   4) sehr spizig (*mucronati*);
   5) warzig (*papillosi*);
   6) eingedrükt (*impressi*);
   7) ausgefressen (*exesi*);
   8) zylindrisch (*cylindrici*);
   9) eckig (*angulati*).

§. 388.

Die **Cellen** bei den Celleporen sind
   1) etwas rund, fast rund (*subrotundae*);
   2) eiförmig (*ovatae*);
   2) gewölbt (*convexae*);
   4) fast kugelich (*subgloboſae*);
   5) durchscheinend (*diaphanae*);

§. 389.

Die **Mündung** (*os*, *osculum*), aus welcher sich in den Röhren, Sternen und Cellen die lebenden Theile hervorbewegen, ist

a) nach ihrer Richtung:
   1) nach der Länge (*longitudinale*);
   2) nach der Breite (*transversale*);
   3) schiefgerichtet (*obliquum*).

b) Nach ihrer Gestalt:
   1) einfach (*simplex*);

2) dreizähnig (*tridentatum*);
3) siebenzähnig (*septemdentatum*);
4) gerandet (*marginatum*), mit einem sich auszeichnenden Rande, welcher bisweilen abwärts gebogen ist;
5) rund, kreisrund (*orbiculatum*);
6) oval (*ovale*);
7) eirund (*ovatum*);
8) fast rund (*subrotundum*);
9) eckig (*angulatum*).

§. 390.

Die lebenden Theile, welche an den Zoophyten zum Vorscheine kommen, mit den Hüllen, in welchen sie sich zeigen, nennt Linne die Blumen (*flores*). Sie sind verschieden

a) nach der Gestalt ihrer Hüllen:
1) glockenförmig (*campanulati*);
2) bäuchig (*turbinati*, *ventricosi*), in der Mitte sehr aufgeschwollen;
3) konisch (*conici*), unten breiter und nach oben allmählig spitziger;
4) kugelich (*globosi*), wo alle Durchmesser gleich sind;
5) eiförmig (*ovati*), das dickere Ende stehet am Stamm;
6) verkehrteiförmig (*obovati*), das dünnere Ende stehet am Stamm;
7) walzenförmig (*cylindrici*);
8) achtstrahlig (*octoradiati*);
9) gezähnt (*dentati*);
10) zernagt (*erosi*)
11) zehnspaltig (*decemfidi*);
12) gefranzt (*ciliati*);
13) unbewehrt (*mutici*), den vier vorhergehenden entgegengesezt;
14) einwärtsgebogen (*incurvi*);
15) zurük- oder auswärtsgebogen (*reflexi*);

16) gestielt (*pedunculati*), die Stielchen (*pedunculi*) sind

α) nach ihrer Zahl:

1) einfach (*solitarii*);

2) vierfach (*quaterni*);

β) Nach ihrer Gestalt:

1) gerade (*recti*);

2) gedreht (*contorti*).

b) Nach ihrem Stand:

1) zerstreut (*sparsi*);

2) dichte beisammen (*conferti*), auf einem Haufen stehen viele Blumen dichte beisammen;

3) dachförmig übereinanderliegend (*imbricati*);

4) wirbelich (*verticillati*), sie stehen in Wirbeln oder Quirlen um den Stamm oder um die Aeste herum.

§. 391.

Bei den Sertularien, am Kugelthier ꝛc. sprossen die Junge in den Seiten der Glieder hervor, bleiben eine Zeitlang mit der Mutter verbunden und trennen sich endlich von ihr. Linne nennt sie die Eierstöcke (*ovaria*). Sie sind verschieden

a) nach ihrer Gestalt:

1) kugelich (*globosa*, *sphaerica*);

2) eiförmig (*ovata*), die dickere Seite des Eies sitzet am Stamm;

3) verkehrt eiförmig (*obovata*), die dünnere Seite des eiförmigen Körpers sitzet am Stamm;

4) walzenförmig (*cylindrica*), im Umfang rund, länglich und durchaus von gleicher Dicke;

5) kegelförmig (*conici*), im Umfange rund an der Wurzel breit und nach oben allmählig spitziger;

6) glockenförmig (*campanulata*);

7) schotenförmig (*siliquiformia*), länglich, von den Seiten zusammengedrükt;

8) höckerig erhaben (*gibba*);

9) ge-

9) gerüsselt (*rostrata*), mit einer hervorstehenden Spitze oder einem Schnabel;
10) gekrönt (*coronata*), auf der obern Seite oder auf dem Wirbel stehen Dorne in Form einer Krone;
11) gekämmt (*cristata*), mit kammförmig gezakten Näthen besezt;
12) gezähnelt (*denticulata*), mit feinen zahnförmigen Spitzen besezt;
13) gedeckelt (*operculata*), mit einem Deckel versehen;
14) zweizähnig (*bidentata*);
15) runzelich (*rugosa*);
16) gerandet (*marginata*).

b) Nach ihrem Stand:
1) einander entgegengesezt (*opposita*);
2) abwechselnd (*alterna*), eins ums andere;
3) wirbelich (*verticillata*), in einem Wirbel oder Quirl um den Stamm herum;
4) dachförmig (*imbricata*), mehrere sitzen beisammen und liegen dachförmig übereinander;
5) Sie kommen aus der Höhlung zwischen den Aesten und dem Stamm, welche Linne die Achseln nennt, hervor (*ovaria axillaria*).

§. 392.

Bei denjenigen Pflanzenthieren, bei denen die lebende Substanz auswärts liegt, unterscheidet man noch am Stamm

1) das Holz (*lignum*, *lignea substantia*), oder den festeren Theil;
2) die Rinde (*cortex*), oder die äussere Kruste, welche die weichere Theile dekt;
3) den Splint (*liber*), oder die weichere, angeblich lebende Theile, welche zwischen der Rinde und dem Holz liegen.

§. 393.

Zum Schluß muß ich hier noch anmerken, daß der Unterschied zwischen dem Thier- und Pflanzenreich noch nicht gehörig bestimmt ist, auch wohl nie gehörig wird bestimmt werden. Das thierische Leben nimmt nach und nach in der Kette der Geschöpfe (wenn ich mich so ausdrücken darf) so ab, und wird so unmerklich, daß es ganz in das Pflanzenleben überzugehen scheint. Gewiß wird in manchen Geschöpfen das thierische Leben noch verkannt, aber auch eben so gewiß ist's, daß manchem thierisches Leben beigelegt wird, welches weiter nichts als ein vegetabilischer Körper ist. Unsern Nachkommen bleibt hier noch ein weites Feld zu bebauen übrig, wozu jezt nur noch die Materialien zusammengetragen werden.

Register.

(Die erste Zahl bedeutet die Seite, die zweite den Paragraph.)

A.

Abdomen mammalium, s. Bauch, Hinterleib.
Abdomen piscium, s. Unterleib
Abdomen insectorum, s. Hinterleib.
Abscheidung der Säfte 31. 53.
Abomasus, s. Rom.
Aculeus insectorum, s. Stachel.
Achsel der Säugthiere 91. 134.
Achsel der Vögel 117. 159.
Adeps s. Fett.
Adern zurükführende 22. 35.
Aeste der Luftröhre 21. 34.
Aeste der Corallen 357. 381.
After der Amphibien 156. 205
— der Fische — 193. 245.
— der Gewürme 314. 335.
— der Insekten 240. 279.
Afterflügel 118. 160.
Afterflossen 171. 227.
Ala, s. Flügel.
Ala calcareata, s. Spornflügel.
Ala notha s. Bastardflügel.
Ala spinosa s. Dornflügel.
Ala spuria, s. Afterflügel.
Alula, s. Afterflügel.
Albumen, s. Eiweiß.
Allanthois, s. Lederhaut schwammigte.
Ambulacra, s. Gänge.
Amnios s. Haut glänzende.
Amphibien 54. 94.
— deren Eintheilung 137. 182.
Androgyna, s. Zwitter.
Anfractus, s. Windungen, spiralförmige.
Anguli Corall. s. Winkel.
Angulus ani, s. Schwanzwinkel.
Angulus dorsi, s. Rückenwinkel.
Angulus exterior s. anterior, s. Vorderwinkel.
Angulus interior insect. s. Innenwinkel.
Angulus posterior insect. s. Hinterwinkel.
Animalia, s. Körper beseelte.
Animalia carnivora, s. Thiere fleischfressende.
Animalia phytiophag 127. 43.
Animalia ruminantia, s. Thiere wiederkäuende.
Animantia, s. Körper, beseelte.
Annularis digitus, s. Ringfinger.
Annuli, s. Ringe.
Antennae, s. Fühlhörner.
Antennulae, s. Freß- oder Bartspitzen.
Antibrachium, s. Vordercarm.
Anus, s. Hintern, After.
Aorta, 29. 48.

Apex Inf. ſ. Spitze.
Apex cochl. ſ. Spitze.
Apertura branchialis, ſ. Kiefenöffnung.
Apertura cochl. ſ. Oeffnung.
Appendices fimbriatae amphib. ſ. Fiſchkiefern.
Areae conch. ſ. Felder.
Areae corall. ſ. Felder.
Areola cincta, ſ. Kreis, gefärbter.
Arme der Säugth. 95. 138.
Arme der Amphibien, deren Bedeckung 153. 203.
Arme der Gewürme 306. 331.
Armillae, ſ. Kniebänder.
Armus, ſ. Bug.
Arteriae, ſ. Schlagadern.
Arteria aſpera, ſ. Luftröhre.
Arteria pulmonalis, ſ. Lungenſchlagader.
Arteriae ſeminales, ſ. Saamenſchlagadern.
Arteriae umbilicales, ſ. Nabelſchlagadern.
Aſſulae pentaëdrae, ſ. Täfelchen, fünfſeitige.
Athemholen 21. 34.
Auge, deſſen Theile 42. 73.
Auge, in der Zeichnung 58. 98.
Auge der Säugthiere 72. 113.
Augen der Amphibien 145. 191.
Augenbraunen der Säugthiere 70. 108.
Augenbraunen der Vögel 104. 148. und 113. 154.
Augenbraunen der Amphibien 145. 191.
Augendeckel der Vögel 113. 154.
Augendecke innere 44. 77.
Augenkreis der Vögel 104. 148. und 113. 153.
Augenlieder 44. 77.
Augenlieder der Amphibien 160. 211.
Aures, ſ. Ohren.
Auricula, ſ. Ohr äuſſeres.
Auriculae conch. ſ. Ohren.
Auricularis digitus, ſ. Ohrfinger.
Auſſenrand Inſ. 265. 290.
Aues, ſ. Vögel.
Axilla, ſ. Achſel.

B.

Backen 71. 112.
Backentaſchen 79. 123.
Bänder, ſehnige 20. 31.
Barba, ſ. Bart.
Barba piloſa, ſ. Haarbart.
Barba pennacea, ſ. Federbart.
Bart 70. 108.
Bartfaden 190. 241.
Bartſpitzen 209. 260.
Baſis, ſ. Wurzel, Grund, Grundfläche.
Baſtardart 7. 14.
Baſtardflügel 118. 150.
Bauch der Säugth. 86. 131. a.
Bauch der Amphib. 151. 200.
Bauch der Inſ. 240. 279.
Bauch der Fiſche, ſ. Unterleib.
Bauch der Schnecken 321. 343.
Bauch der Muſcheln 334. 388.
Baucheuter 97. 143.
Bauchfloſſen 171. 227.
— deren Verſchiedenheit 174. 230.
Bauchfüße 248. 282.
Becken 68. 105.
Beckenknochen der Fiſche 196. 247.
Befruchtung 4. 9.

Befruchtung, wechselseitige 5. 10.
Begattung 4. 9.
Beischlaf 4. 9.
Bestandtheile, organische 10. 20.
Bewegung, wurmförmige 29. 49.
Bildung, allmählige 8. 16.
Bildungstrieb 8. 16. und 14. 23.
Bilis, s. Galle.
Binden 61. 98.
Bisulca, s. Klauen gespaltene.
Blättchen der Corall. 365. 386.
Blase 21. 33. und 31. 54.
Blinzhaut 44. 77.
Blumen der Corall. 357. 390.
Blut, rothes 25. 41.
Blut, weisses 25. 41.
Blut, kaltes 25. 41.
Blut, warmes 25. 41.
Borte 64. 98.
Borsten der Ins. 225. 270 a. und 228. 271.
Brachium in sensu lat s. Arme.
Brachium mammal. s. Arm.
Brachium avium, s. Hinterarm der Vögel.
Brachium stricte sic dictum, s. Bug.
Brachium verm. s. Arme der Gewürme.
Branchiae, s. Kiefer.
Branchiae amphib. s. Fischkiefer.
Bronchia, s. Aeste der Luftröhre.
Brust der Säugthiere 67. 102.
— ihre Verschiedenheit 85. 130.
— der Vögel 117. 159.
— der Amphibien 150. 200.
— der Insekten 231. 274. und 239. 278.
Brüste 97. 143.
Brustafter 193. 245.
Brustbein der Säugth. 67. 104.
Brustbein der Amphib. 141. 188.
Brustbein der Fische 196. 247.
Brustbein der Ins. 239. 278.
Brusteuter 97. 143.
Brustfell 29. 48.
Brustflossen 171. 227.
— deren Verschiedenheit 173. 229.
Brustfüße 248. 282.
Brusthöhle 29. 48.
Brustschild 231. 274. und 278. 305.
Brütezeit 132. 179.
Buccae, s. Backen.
Buckeln 334. 358.
Bug 90. 134.
Bulbus urethrae, s. Zwiebel der Harnblase.

C.

Calamus, s. Spule.
Calces, s. Ferse.
Capillus, s. Haupthaar.
Capistrum, s. Halfter.
Caput amphib. s. Kopf der Amphibien.
Caput cristatum, s. Kamm.
Caput gallinaginis, s. Hahnenk.
Cardo, s. Angel.
Carpus, s. Handwurzel.
Cartilago, s. Knorpel.
Caruncula seminalis, s. Hahnenkopf.
Cauda, s. Schwanz.
Cauda prehensilis, s. Wickelschwanz.

Cauda pinnata, ſ. Ruderſchwanz.
Caulis, ſ. Stange.
Cervix, ſ. Nacken.
Cervix uteri, ſ. Mutterhals.
Chalazae, ſ. Hagel.
Chorion, ſ Lederhaut, feſte.
Chylus, ſ Milchſaft.
Cicatricula, ſ. Narbe, kleine.
Ciliae, ſ. Wimpern, Faſern, Franzen.
Cingulum, ſ. Gürtel.
Circulatio ſanguinis, ſ. Kreislauf des Blutes.
Cirri, ſ. Bartſpitzen, Bartfäden.
Cirri vermium, ſ. Fäden, kleinere.
Ciſterna chyli, ſ. Milchbehältniß.
Claviculae, ſ. Schlüſſelbeine.
Clitoris, ſ. Kitzler, Ruthe, weibliche.
Clypeus, ſ. Schild.
Coluri, ſ. Streife, durchlöcherte.
Collare avium, ſ. Halskragen.
Collare inſectorum, ſ. Halsband.
Collare cochlearum, ſ. Halshaut.
Collum, ſ. Hals.
Collum alatum, ſ. Hals, geflügelter.
Collumella, ſ. Säule.
Coma, ſ. Haupthaar.
Concubitus, ſ. Begattung.
Contextus celluloſus, ſ. Gewebe, zellichtes.
Cor, ſ. Herz.
Corium, ſ. Leder.
Cornua, ſ. Hörner.
Corpora declarata, perfecta, ſ. Körper, vollkommen.
Corpora ovipara, ſ. Körper, eierlegende.
Corpus, ſ. Körper.
Corpus hybridum, ſ. Baſtardart.
Corpus luteum, ſ. Körper gelber.
Corpus maſculinum, ſ. Vater.
Corpus foemininum, ſ. Mutter.
Coſtae, ſ. Rippen.
Crines, ſ. Haare.
Criſta, ſ. Schopf, Kamm.
Criſſum 117. 159.
Crus, ſ. Schenkel.
Cruſtacea, ihre Verſchiedenheit 348. 369.
Cubitus, ſ. Ellenbogen.
Cutis, ſ. Haut.
Cutis cataphracta, ſ. Haut, ſchildförmige.

D.

Dactyli, ſ. Zehen.
Damm 35. 58.
Darmadern 30. 151.
Daumen der Säugth. 94. 138.
Daume 118. 160.
Dens, ſ. Zahn.
Deckfedern 121. 164.
Diaphragma, ſ. Zwergfell.
Diaphragmata corall. ſ. Zwiſchenwände.
Diaſtole cordis 23. 35.
Digiti, ſ. Zehen, Finger.
Digiti unguiculati, ſ. Krallen.
Diſcus, ſ. Mittelfeld.
Diſcus corall. 351. 374.
Diſſepimenta, ſ. Zwiſchenwände.
Doppelgeburten 7. 13.

Dornflügel 118. 160.
Dorsum, s. Rücken.
Dorsum Inf. s. Vorderrücken.
Dotter 40. 69.
Drüsen 31. 53.
Ductus aëreus, s. Luftgang.
Ductus choledochus, 30. 51.
Ductus spermatici, s. Saamengänge.
Ductus thoracicus, s. Milchbruströhre.

E.

Echinus, s. Vormagen.
Ei 8. 15.
Eichel 35. 56.
Eier, zusammenhangende 169. 248.
Eier, ihre Oberfläche 273. 300.
Eier, ihre Farbe 274. 300.
Eier, ihre Bekleidung 273. 300.
Eier, ihre Gestalt 272. 300.
Eierdrüse, gelbe 40. 68.
Eiergang 40. 69.
Eierstöcke 9. 17. und 38. 66.
Eierstöcke der Korallen 368. 391
Eiersystem 8. 17.
Eiweis 40. 69.
Eingeweide 21 56.
Eintheilung des Körpers der Säugthiere 18. 27.
Eintheilung der Säugthiere 99. 143.
Eintheilung der Vögel 133. 180
Eintheilung der Amphibien 137. 182.
Eintheilung der Fische 199. 251.
Eintheilung der Insekten 301. 324.
Eintheilung der Würmer 315. 337.
Eintheilung der Schaalthiere 316. 339.
Ellenbogen 91. 134.
Ende der Säule in der Schnekke 320. 343.
Epididymis, s. Nebenhode.
Epigastrium, 87. 131. b.
Epiglottis, s. Stimmritzendekkel.
Erhaltung 2. 4.
Evolution 9. 18.

F.

Facies, s. Gesicht.
Fäden, kleinere 306. 331.
Fahne 103. 147.
Fangfüße 93. 138.
Farbe der Thiere 64. 99. und 100.
Farenum 35. 58.
Fasciae, s. Binden.
Fasern der Gewürme 306. 331.
Federn 102. 146.
Federbart 116. 158.
Felder der Crustazeen. 348. 370.
Felder der Muscheln 349. 371.
Fel, s. Galle.
Femur mamm. s. Hüftbein.
Femur avium, s. Lende.
Femur insect. s. Schenkel.
Ferse 92. 135.
Fett 19. 28.
Fettflosse 171. 227.
Fimbria, s. Saum.
Finger der Säugth. 91. 134 und 92. 135.
Finger der Fische 172. 227.
Finger der Fische, deren Verschiedenheit 178. 232.

Finger, kleiner 95. 138.
Finnen 170. 226.
Fische 54. 94. und 166. 220.
Fische, besondere Benennungen derselben 198. 250.
Fische, deren Eintheilung nach den Flossen 199. 251.
Flecken 57. 98.
Flores, s. Blumen.
Flossen 170. 226.
Flossen, falsche 171. 227.
Flossfedern 170. 226.
Flossenfüsse 125. 168.
Flug 129. 175.
Flugfüsse 94. 138.
Flügel der Vögel 117. 160.
Flügel der Amphibien 153. 201.
Flügel der Insekten 248. 282. — 255. 286. — 259. 289.
Flügeldecken 255. 287.
Flügeldecken, halbe 255. 286.
Flügeldecken deren Verschiedenheit 256. 288.
Flügeldeckennath 236. 275.
Flügelfeder, elastische 265. 291.
Fluxus menstruus, s. Reinigung monatliche.
Foemina, s. Mutter.
Foeminal. s. Geschlechtstheile weibliche.
Foramen ovale, s. Loch eiförmiges.
Fortpflanzung 3. 8.
Fortpflanzung durch Ausschösslinge, durch Auswüchse 5. 11.
Fortpflanzung durchs Zerschneiden 6. 11.
Freßspitzen 209. 260. und 214. 263.
Freßwerkzeuge 209. 260.
Frons, s. Stirne.
Fructificatio mutua, s. Befruchtung, wechselseitige.
Fructificatio reciproca, s. Befruchtung wechselseitige.
Fugen gezakte 348. 370.
Fühlhörner 204. 257.
Fühlfaden 305. 330.
Fundus uteri, Muttergrund.
Funiculus umbilicalis, s. Nabelschnur.
Füße der Amphibie 151. 201.
Füße der Gewürme 313. 334.
Füße der Insekten 248. 282.
Füße der Larven 229. 207.
Füße der Säugthiere 96. 140.
Füße der Vögel 122. 165.
Füße ausser dem Gleichgewichte 126. 169.
Füße gleichgewichtige 126. 169.
Füße halbverwachsene 126. 168.
Füße verwachsene 125. 168.
Füße umarmende 249. 282.
Fuß im strengsten Verstande 96. 142.
Fuß des Muschelthiers 347. 368.
Fuß der Schnecke 332. 357.
Fußblatt 91. 134. — 151. 201. — 248. 282. — 253. 285. — 279. 307.
Fußsohle 96. 142.
Fußwurzel 91. 134.

G.

Gänge der Crustaceen 348. 370. — 349. 372.
Gänge der Schnecken 316. 340.
Gailen 32. 55.
Galea, s. Helm.
Galle 30. 51.
Gangfüsse 93. 138. u. 124. 168.
Gaume 79. 123.

Gaumenknochen 166. 221.
Gebärmutter 21. 33. und 37. 64.
Gedärme 21. 33.
deren Eintheilung 29. 49.
Gefässe 1. 2.
Gefühl im strengeren Sinn 48. 85.
Gefühl im strengsten Sinn 48. 85.
Gefühl im weitläuftigen Sinn 48. 85.
Gehirn, dessen Bestandtheile 49. 86.
Gehirn dessen Eintheilung 49. 86.
Gekröse 21. 33. und 30. 50.
Gekrösedrüse 30. 50.
Gekrösedrüsensaft 30. 50.
Gelenkschmiere 20. 31.
Genae, s. Wangen.
Genick 85. 129. — 104. 148. — 148. 197. — 161. 213.
Genicula, s. Kniechen.
Genitalia communia aut separata 315. 336.
Geschlecht doppeltes 4. 9.
Geschlechtstheile 4. 9. — 31. 55. f.
Geschlechtstheile männliche 31. 55.
Geschlechtstheile männliche der Amphibien 156. 206.
Geschlechtstheile weibliche 4. 9. — 34. 57. u. s. f.
Geschlechtstheile weibliche der Amphibien 156. 206.
Geschlechtstheile der Insekten 267. 294.
Geschmakkörner 47. 84.
Gesicht der Vögel 114. 155.
der Säugthiere 70. 109.
Genu, s. Knie.
Germen, s. Keim.
Geruchsnerven 44. 78.
Gewächse 17. 25.
Gewebe zellichtes 1. 2. — 19. 28.
Geweihe 80. 125.
Gewinde 321. 343. — 325. 349.
Gewürme 54. 94.
Giftzähne 160. 212.
Glandulae, s. Drüsen.
Glans penis, s. Eichel.
Glied männliches 33. 56.
Glieder einzelne in den gegliederten Stämmen 360. 382.
Glottis, s. Stimmritze.
Graafische Bläschen 38. 66.
Grabfüsse 93. 138. — 248. 282.
Gräten 20. 32. — 107. 226.
Granum hordaceum, s. Hahnenkopf.
Grundfläche der Muscheln 333. 358.
Grundfläche der Schnecken 320. 343.
Grund der Flügel der Insekten 265. 290.
Grund der Flügeldecken 256. 287.
Gula, s. Kehle.
Gürtel 63. 98.
Gurgel 85. 129. — 104. 148. — 148. 197. — 161. 213.
Guttae, s. Tropfen.

H.

Haar 69. 107.
Haarbart 116. 158.
Hagel 41. 69.
Hahnenkopf 33. 55.

Halfter 103. 148. — 112. 152.
Halter, ſ. Schwingkölbchen.
Hand 94. 138.
Handwurzel 91. 134.
Hals 18. 27. — 148. 197. — 161. 213. — 230. 273.
Hals deſſen Bekleidung 116. 158.
Halsband 230. 273.
Hals geflügelter 116. 213.
Halshaut 232. 357.
Halskragen 116. 158.
Harn 31. 54.
Harngänge 31. 54.
Harnröhre 31. 54.
Häutchen der Schnecken 332. 357.
Haube 28. 47. — 103. 148.
Haupthaar 70. 108.
Hauſtellum, ſ. Saugrüſſel.
Hausvögel 128. 172.
Haut 18. 28. — 255. 286.
Haut deren Verſchiedenheit 68. 106.
Haut glänzende 41. 70.
Haut ſchildförmige 201. 255.
Heimath der Thiere 54. 95.
Helm 210. 260. — 220. 266.
Hemelytra, ſ. Flügeldecken halbe.
Hepar, ſ. Leber.
Hermaphrodyta, ſ. Zwitter.
Herz 21. 33. — 22. 35.
Herzkammern 23. 36.
Herzklopfen 23. 35.
Herzohren 23. 36.
Hinterarm der Vögel 117. 160.
Hinterbacken der Säugthiere 96. 142.
Hinterbacken der Muſcheln 334. 358. — 345. 365.
Hinterfüſſe der Amphibien 151. 201.
Hinterhaupt der Inſekten 230. 272.
Hinterhaupt der Vögel 103. 148.
Hinterleib 61. 102. — 240. 279. — 279. 306.
Hintern 31. 54. — 222. 208.
Hintern der Muſcheln 344. 364.
Hinternath 236. 275.
Hinterrand 265. 290. — 334. 358.
Hinterrücken 67. 102. — 112. 159. — 240. 279.
Hinterwinkel 265. 290.
Hoden 32. 55.
Hodenſack 32. 55. — 87. 131. a
Hörner der Säugth. 80. 125.
Hörner der Inſekten 236. 276.
Hohlader 29. 48.
Hüftbein, Säugth. 91. 134.
Hüftbein, Vögel 122. 165.
Hüpffüſſe 125. 168.
Huf 95. 139.
Hufe falſche 95. 139.
Humeri, ſ. Schultern.
Hunger 27. 43.
Hymen, ſ. Jungfernhäutchen.
Hymen der Muſcheln 333. 358.
Hypochondria, ſ. Weichen.
Hypogaſtrium 87. 131. b.

J.

Imago, ſ. Körper vollkommner, Inſekt vollkommnes.
Imbricatim 102. 146.
Impennes aves 119. 161.
Indicator, ſ. Zeigefinger.
Inguina, ſ. Schaamtheile.
Innenrand 265. 290.
Innenwinkel 265. 290.
Inſecta, Inſekten. 54. 94.
Inſekt vollkommenes 275. 301.

Instinkt 52. 91.
Instrumenta cibaria, s. Freßwerkzeuge.
Interscapulium, s. Vorderrücken.
Intestina, s. Gedärme.
Iris, s. Stern.
Irritabilitas, s. Reizbarkeit.
Iuba, s. Mähne.
Ingulum, s. Gurgel.
Jungfernhäutchen 37. 62.

K.

Kämme der Insekten 266. 293.
Kamm der Vögel 115. 157.
Kehlafter 193. 245.
Kehle 25. 42. — 85. 129. — 104. 148. — 148. 197. — 161. 213.
Kehle deren Bedeckung 116. 158.
Keim 4. 9.
Kiefen, Kiefern 22. 34. — 166. 221. — 348. 368.
Kiefendeckel 167. 222.
Kiefenhaut 168. 223.
Kiefenöffnung 169. 224.
Kieferfüsse 249. 282.
Kiel 103. 147.
Kiemen 166. 221.
Kinladen 77. 120. — 104. 149. — 146. 193. — 160. 212.
Kinladen äussere 209. 260. — 217. 264.
Kinladen innere 209. 260. — 219. 265.
Kizler 35. 59.
Klauen 91. 134. — 95. 139. 123. 167.
Klauen gespaltene 28. 47.
Kletterfüsse 93. 138. — 125. 168.
Knie 79. 124. — 91. 134. — 122. 165.
Kniebänder 122. 165.
Kniechen 361. 383.
Kniekehle 91. 134.
Kniescheibe 91. 134.
Knöchel 92. 135.
Knochen 20. 31. — 195. 247.
Knochenhaut 20. 31.
Knorpel 20. 31.
Körper beseelter 17. 25.
Körper eyerlegender 8. 15.
Körper gelber 40. 68.
Körper lebender 1. 1.
Körper lebendiggebährender 7. 15.
Körper männlicher 4. 9.
Körper organischer 1. 1.
Körper todter 1. 1.
Körper vollkommner 3. 7.
Körper weiblicher 4. 9.
Körper der Fische 178. 235.
Körper der Raupen 288. 315.
Körper der Schnecken 321. 343.
Körper der Würmer 309. 333.
Kopf der Amphibien 144. 190.
Kopf der Fische 182. 236.
Kopf der Gewürme 305. 329.
Kopf der Insekten 201. 255.
Kopf der Säugthiere, dessen Theile 70. 109.
Kopf der Schlangen 159. 210.
Kopf der Vögel dessen Verzierung 115. 157.
Kopfnath 236. 275.
Krallen 93. 137.
Kreis gefärbter 98. 35.
Kreislauf des Bluts 8. 16.
Kristallisationssystem 53. 92.
Kunsttriebe

L.

Labia, s. Lippen.
Labia pudendorum majora, s. Schaamlippen.
Labia pudendorum minora, s. Wasserlippen.
Labia urethrae, s. Lippen der Haarnröhre.
Labium dextrum } s. Lippe äussere
Labium exterius }
Labium interius } s. Lippe innere.
Labium sinistrum }
Labium in sensu stricto, s. Lippe äussere.
Labium tentaculatum 161. 212
Labrum, s. Lippe innere.
Lacertus, s. Bug.
Laciniae, s. Lappen.
Lactes, s. Milch.
Laich 137. 183.
Lamellae, s. Blättchen.
Lappen 222. 268.
Lappenfüsse 125. 168.
Larva, Larve 3. 7.
Larve der Amphibien 138. 184. — 157. 207.
Larve der Insekten 275. 301.
— deren Bildung 275. 302.
Larve der halbvollständigen Verwandelung 277. 304.
Larve der unvollständigen Verwandelung 280. 309.
Larve der verdekten Verwandlung 286. 314.
Larve der vollständigen Verwandlung 276. 303.
Larynx, s. Stimmritzenknopf.
Latus anterius conch. s. Seite vordere.
Latus inferius, s. Seite untere.
Latus posterius. s. Seite hintere.
Lauffüsse 125. 168. — 248. 282.
Leber 33. und 30. 51.
Lebensgeister 51. 88.
Leder der Insekten 255. 286.
Lederhaut feste 40. 68.
Lederhaut schwammigte 40. 68.
Lende 122. 165.
Libramentum, s. Schwingkölbchen.
Lien, s. Milz.
Ligamenta, s. Bänder sehnigte.
Ligamenta uteri, s. Mutterbänder.
Limbus, s. Leorte.
Limbus conch. s. Saum der Muscheln.
Limbus patell. s. Saum der Napfschnecken.
Linea, s. Linie.
Linea e punctis, s. Punktenlinie.
Linea lateralis, s. Seitenlinie.
Lingua, s. Zunge.
Lingua spiralis, s. Spiralzunge.
Linien 59. 98.
Lippen der Amphibien 146. 193.
Lippen der Harnröhre 34. 56.
Lippen der Insekten 209. 260. — 212. 262.
Lippen der Muscheln 333. 358.
Lippen der Muscheln häutige 347. 368.
Lippen, ihre Verschiedenheit in der Lage 343. 363.
Lippen der Napfschnecken 329. 352. — 332. 356.
Lippen der Säugth. 77. 119. — 87. 131. d.
Lippen der Schnecken äussere 321. 343. — 323. 347.
Lippen der Schnecken innere 321. 343. — 323. 347.
Lippen der Schnecken vorderer und hinterer Theil 323. 347.

Liquor articularis, ſ. Gelenkſchmiere.
Loch einförmiges 25. 40.
Lora, ſ. Zügel.
Luftgang 178. 234.
Luftlöcher 22. 34. — 169. 225. — 240. 279.
Luftröhre 21. 34.
Luftröhrenknopf 25. 42.
Lunge 21. 33.
Lungenadern zurückführende 24. 37.
Lungenflügel 21. 34.
Lungenſchlagader 24. 37.
Lunulae, ſ. Monde.
Lympha, ſ. Nahrungsſaft.

M.

Maculae, ſ. Flecken.
Maculae lunares, ſ. Monde.
Maculae ſpeculares, ſ. Spiegel.
Mähne der Säugthiere 70. 108.
Mähne der Vögel 122. 164.
Magen 27. 44.
Malacopterygii piſces 170. 226.
Malleoli, ſ. Knöchel.
Mammae, ſ. Brüſte.
Mammae abdominales, ſ. Baucheuter.
Mammae inguinales, ſ. Schaameuter.
Mammae pectorales, ſ. Bruſteuter.
Mammalia, ſ. Säugthiere.
Mandibulae inſect. ſ. Kinladen äuſſere.
Mandibulae avium, ſ. Kinladeu.
Mantel der Muſcheln 347. 368.
Mantel der Schnecken 333. 357.
Manus, ſ. Hand.
Manus late, ſ. Arm.
Margo, ſ. Rand.
Margo anterior ſ. anticus conch. ſ. Rand vorderer der Muſcheln.
Margo anterior inſect. ſ. Vorder- oder Auſſenrand.
Margor exterior, ſ. Rand äuſſerer.
Margo inferior, ſ. Rand unterer.
Margo interior, ſ. Innenrand.
Margo orbitalis, ſ. Rand am Augenkreiſe.
Margo papillaris, ſ. Rand der Oeffnung des Sterns.
Margo poſterior, ſ. poſticus, ſ. Hinterrand, Rand, hinterer.
Margo ſuperior, ſ. Rand oberer.
Mark 20. 31.
Mas, ſ. Vater.
Maſtdarm 31. 54.
Mater, ſ. Mutter.
Mauſern 103. 147.
Maxilla, ſ. Kinlade.
Maxillae inſect. ſ. Kinladen äuſſere.
Maxilla mobillis 75. 117.
Mediaſtinum, ſ. Mittelfell.
Medius digitus, ſ. Mittelfinger.
Medulla, ſ. Mark.
Membrana, ſ. Haut.
Membrana branchioſtega, ſ. Kiefenhaut.
Membrana nictitans, ſ. Blinzhaut.
Menſtrua, ſ. Reinigung monatliche.
Mentum, ſ. Kinn.
Meſenterium, ſ. Gekröſe.
Metacarpus, ſ. Mittelhand.

Metamorphosis, s. Verwandlung.
Metatarsus, s. Mittelfuß.
Milch der Fische. 167. 245.
Milchbehältniß 30. 52.
Milchbruströhre 30. 52.
Milchgefässe 30. 52.
Milchsaft 30. 52.
Milz 21. 33. — 30. 51.
Mißgeburt 6. 13.
Mittelart 7. 14.
Mittelaugen 184. 237.
Mittelfeld 256. 287. — 334 358.
Mittelfell 29. 48.
Mittelfinger 94. 138.
Mittelfleisch 35. 58.
Mittelfuß 91. 134.
Mittelhand 91. 134.
Mittelhaupt 83. 127.
Mittelrücken 117. 159.
Molecules organiques, s. Bestandtheile organische.
Monde 58. 98.
Mons veneris, s. Venusberg.
Monstrum, s. Mißgeburt.
Monstrum bicorporeum, s. Doppeltgeburt.
Mors, s. Tod.
Motus peristalticus, s. Bewegung wurmförmige.
Mucro, s. Spitze.
Mündung der Korallen 366. 389.
Mund der Amphibien 146. 193.
Mund der Fische 185. 238.
Mund der Gewürme 307. 332.
Mund der Insekten 209. 260.
Mund der Säugth. 75. 116.
Musculi erectores, s. Muskel aufrichtende.
Musculus, s. Muskel.
Muscheln einschaalige oder Schnecken 316. 340.
Muscheln zweischaalige 333. 358.
Muskel 19. 29.
Muskel aufrichtende 33. 56.
Mutter 4. 9.
Mutterbänder 38. 64.
Muttergrund 37. 64.
Mutterhals 37. 64.
Mutterkuchen 40. 68.
Muttermund 37. 63. — 37. 64.
Mutterscheide. 37. 63.
Muttertrompete 9. 17. — 38. 65.

N.

Nabel der Säugth. 87. 131. b.
Nabel der Schnecken 321. 342. 325. 348.
Nabelader 40. 68.
Nabelschlagader 40. 68.
Nabelschnur 40. 68.
Nacken 84. 129. — 104. 148. 148. 197. — 161. 213. — 230. 272.
Nägel 93. 137. — 87. 131. b. 106. 149.
Nahrungssaft 31. 52.
Näthe der Insekt. 235. 275.
Näthe der Säugthiere 70. 108.
Näthe der Schnecken 316. 341.
— doppelte 319. 341.
— gesäumte 319. 341.
Narbe kleine 40. 69.
Nares, s. Nasenlöcher.
Nase 44. 78. — 145. 192. — 172. 114. — 160. 211.
Nasenlöcher 44. 78. — 74. 115. — 109. 150. — 145. 192.
Nasus, s. Nase.
Nates, s. Hinterbacken.
Naturtrieb 52. 91.

Nebenaugen 209. 259.
Nebengaile 32. 55.
Nebenhode 32. 55.
Nerven 19. 30.
Nervensaft 51. 88.
Nester 131. 177. u. 178.
Nieren 21. 33. — 31. 54.
Nisus formativus, s. Bildungstrieb.
Nucha, s. Genick.
Nucha insect. s. Nacken.
Nymphae, s. Wasserlippen.
Nymphen der Muscheln 333. 358.

O.

Oberfläche der Flügeldecken 256. 287.
Oberfläche nach der Verschiedenheit ihrer Zeichnung 63. 98.
Ocelli, s. Augen.
Ocelli insect. s. Nebenaugen.
Occiput, s. Hinterhaupt.
Oculi, s. Augen.
Oculi medii, s. Mittelaugen.
Oculi verticales, s. Scheitelaugen.
Oeffnungen der Corallen 355. 278.
Oeffnung der Harnröhre 34. 56. — 36. 61.
Oeffnung des Mundes 185. 238.
Oeffnung der Mutterscheide 36. 62.
Oeffnung der Schnecken 320. 343. — 322. 348.
Oesophagus, s. Schlund.
Ohr, dessen Theile 45. 81.
Ohr, äusseres der Säugthiere 82. 126.
Ohrdecke 83. 126.
Ohren der Muscheln 334. 358. — 345. 366.
Ohrfinger 95. 138.
Omasus, s. Salter.
Opercula branchialia, s. Kieferdeckel.
Operculum auris, s. Ohrdecke.
Orbita, s. Augenkreis.
Organa sensuum, s. Sinneswerkzeug.
Orificium urethrae, s. Oeffnung der Harnröhre.
Orificium uteri, s. Muttermund
Orificium vaginae uteri, s. Oeffnung der Mutterscheide.
Os corall. s. Mündung.
Os femoris, s. Hüftbein.
Os humeri, s. Schulterbein.
Oscines, s. Singvögel.
Osculum corall. s. Mündung.
Ossa, s. Knochen.
Ossa cruris, s. Schenkelbeine.
Ossa interspinosa 196. 247.
Ossicula palati, s. Gaumenknochen.
Ovaria, s. Eyerstöcke.
Ova concatenata, Eyer zusammenhängende.
Ovum, s. Ey.

P.

Praeputium, s. Vorhaut.
Pagina superior et inferior, s. Seite ob. u. untere der Flügel.
Palatum, s. Gaumen.
Pallium, s. Mantel.
Palma, s. Fußblatt.
Palpebrae, s. Augenlieder, Augendeckel.

Palpi, ſ. Freß- oder Bartſpitzen.
Papillae, ſ. Säugwarzen.
Pancreas, ſ. Gekröſsdrüſse.
Παυσπερμία, ſ. Theorie der Diſſemination.
Pars prona inf. ſ. Bruſt.
Pars ſupina inf. ſ. Bruſtſchild.
Partes genitales, ſ. Geſchlechtstheile.
Patella, ſ. Knieſcheibe.
Pater, ſ. Vater.
Pectines, ſ. Kämme.
Pectus, ſ. Bruſt.
Pedes, ſ. Füſſe.
Pedes abdominales, ſ. Bauchfüſſe.
Pedes ambulatorii, ſ. Gangfüſſe
Pedes amplectentes, ſ. Füſſe umarmende.
Pedes aequilibres, ſ. Füſſe gleichgewichtige.
Pedes bronchiales, ſ. Kieferfüſſe.
Pedes calcarati, ſ. Spornfüſſe.
Pedes captatorii, ſ. Fangfüſſe.
Pedes compedes, ſ. Füſſe auſſer dem Gleichgewichte.
Pedes curſorii, ſ. Lauffüſſe.
Pedes dorſales, ſ. Rückenfüſſe.
Pedes foſſorii, ſ. Grabfüſſe.
Pedes greſſorii, ſ. Schreitfüſſe.
Pedes inſidentes, ſ. Sitzfüſse.
Pedes lobati, ſ. Lappenfüſſe.
Pedes natatorii, ſ. Schwimmfüſſe.
Pedes palmati, ſ. Füſſe verwachſene.
Pedes pinnati, ſ. Floſſenfüſſe.
Pedes raptatorii, ſ. Raubfüſſe.
Pedes rectores, ſ. Steuerfüſſe.
Pedes ſalientes, ſ. ſaltatorii, ſ. Springfüſſe.
Pedes ſcanſorii, ſ. Kletterfüſſe.
Pedes ſemipalmati, ſ. Füſſe halbverwachſene.
Pedes vadantes, ſ. Wadfüſſe.
Pelvis, ſ. Becken.
Penes duplicati, ſ. Zeugungsglieder gedoppelte.
Penis, ſ. Ruthe, Glied männliches.
Penis duplicatus 268. 295.
Penis retractilis 34. 56.
Penis vaginatus 34. 56.
Perinaeum, ſ. Damm.
Perioſtium, ſ. Knochenhaut.
Pes, ſ. Fuß.
Pflanzen 17. 25.
Pflanzenthiere 353. 377.
Pfoten 96. 142.
Pharynx, ſ. Schlund.
Phytozoa, ſ. Pflanzenthiere.
Pileus, ſ. Haube.
Pinna adipoſa, ſ. Fettfloſſe.
Pinnae, ſ. Floſſen.
Pinnae anales, ſ. Afterfloſſen.
Pinnae caudales, ſ. Schwanzfloſſen.
Pinnae dorſales, ſ. Rückenfloſſen.
Pinnae pectorales, ſ. Bruſtfloſſen.
Pinnae ventrales, ſ. Bauchfloſſen.
Pinnulae ſpuriae, ſ. Floſſen falſche.
Piſces acanthopterygii 171. 226.
Piſces malacopterygii 170. 226
Placenta uteri, ſ. Mutterkuchen.
Planta late, ſ. Fußblatt.
Planta ſtricte, ſ. Fußſohle.
Pflaumfedern 103. 147.
Pleura, ſ. Bruſtfell.
Plumae, ſ. Pflaumfedern.

Pollex, ſ. Daume.
Poples, ſ. Knieſcheibe.
Pore der Corall. 366. 387.
Principium corticale 12. 21.
Principium medullare 12. 21.
Proboſcis, ſ. Rüſſel.
Proſtata, ſ. Vorſteher.
Pudenda, ſ. Schaamtheile.
Pulmo, ſ. Lunge.
Puncta, ſ. Punkte.
Punkte 51. 98.
Punktenlinie 63. 98.
Punctum ſaliens / Punkt ſpringender 41. 70.
Pupa, Puppe 3. 7. — 275. 301. u. 302. — 280. 308.

Q.

Quernath 256. 287. – 319. 341. in Quincunce 102. 146.

R.

Racen 6. 12.
Rachis, ſ. Schaft.
Radii, ſ. Strahlen.
Radii piſcium, ſ. Gräten.
Radix, ſ. Wurzel.
Rami, ſ. Aeſte.
Rand (der Cruſtaceen) 349. 373.
Rand (Inſekt.) 256. 287.
Rand (Napfſchnecken) 329. 232. — 331. 355.
Rand, äuſſerer (Muſcheln) 334. 358.
Rand am Augenkreiſe 184. 237.
Rand, hinterer (Muſch.) 334. 358.
Rand oberer (Muſch.) 334. 358.
Rand unterer (Muſch.) 333. 358.
Rand vorderer (Muſch.) 334. 358.
Rand der Oeffnung des Sterns 184. 237.
Raubfüße 249. 282.
Raupen, deren verſchiedene Namen 289. 316.
Receptaculum chyli, ſ. Milchbehältniß.
Rectrices, ſ. Steuerfedern.
Reinigung monatliche 39. 67.
Reizbarkeit 19. 29.
Remiges, ſ. Schwungfedern.
Remiges tertii ordinis, ſ. Schwungfedern der dritten Ordnung.
Renes, ſ. Nieren.
Reproductio, ſ. Reproduction 15. 24.
Reſpiration 21. 34.
Reticulum, ſ. Haube.
Rictus, ſ. Oeffnung des Mundes.
Rima, ſ. Spalte.
Ringe 59. 98.
Ringfinger 95. 138.
Rippen 67. 104. 195. 147. 329. 352.
Röhre 355. 377. – 356. 379.
Röhren fallopianiſche 9. 17.
Röhren der Muſchel 347. 368.
Rollſchwanz 90. 133.
Rom 28. 47.
Roſtrum, ſ. Rüſſel, Schnabel.
Ruderſchwanz 157. 207.
Rükgrad der Säugth. 67. 103.
— der Fiſche 195. 247.
Rücken der Amphibien 149. 199.
— der Fiſche 191. 242.

Rücken der Muscheln 334. 358.
— der Napfschnecken 329. 352. 329. 353.
— der Säugthiere 67. 102. — 88. 132.
— der Vögel 117. 159.
Rückenflossen 171. 227. und 228.
Rückenfüsse 248. 282.
Rückennath 255. 287.
Rückenwinkel 264. 290.
Rüssel der Amphibien 145. 192.
Rüssel der Insekt. 210. 260. 223. 269.
— der Säugthiere 78. 121.
Rumpf 18. 27.
— der Amphib. 149. 198.
— der Gewürme 305. 329.
— der Insekt. 231. 274.
— der Säugthiere 67. 102.
— der Schlangen 161. 214.
— der Vögel 117. 159.
Ruthe männliche 33. 56. — 87. 131. d.
— weibliche 35. 59.

S.

Saame 8. 15. — 33. 55.
Saame männlicher 4. 9.
— weiblicher 36. 61.
Saamenbläschen 32. 55.
Saamenblutadern 31. 55.
Saamenschlagadern 32. 55.
Saamengänge ausführende 33. 55.
Saamengänge zuführende 33. 55.
Saamenthierchen 9. 18.
Sacculi buccales, s. Backentaschen.
Sak häutiger am Bauch Saccus abdominalis 97. 143.
Säugthiere 53. 94. — 66. 101.
Säugwarzen 97. 143.
Säule 320. 343.
Salter 28. 47.
Sanies, s. Blut weisses
Säugröhre 157. 207.
Säugrüssel 210. 260 — 226. 270. b.
Saum 84. 98.
Saum der Muscheln 334. 358.
Saum der Napfschn. 329. 352.
Scapula, s. Schulterblatt.
Scapus, s. Kiel.
Schaale der Amphibien 139. 187.
Schaale der Muscheln, recht und linke 334. 359.
Schaale der Schnecke Vorder- und Hintertheil 321. 343.
Schaam 4. 9.
Schaam der Muscheln 333. 358. — 341. 362.
Schaameuter 97. 143.
Schaamlippen 34. 58.
Schaamtheile 4. 9.
Schaamzunge 35. 59.
Schaft 103. 147.
Scheide der Insekt. 225. 170. a.
Scheitel der Napfschn. 330. 354. — 329. 352.
Scheitel der Säugth. 83. 127.
Scheitel der Vögel 105. 148.
Scheitelaugen 184. 237.
Schenkel der Amphib. 153. 203.
Schenkel der Ins. 248. 282. 250. 283. — 279. 307.
Schenkel der Säugth. 91. 134.
Schenkelbeine der Vögel 122. 165.

Schienbein der Inſ. 248. 282. — 251. 284. — 279. 207.
— der Säugth. 91. 134.
— der Vögel 122. 165.
Schild der Amphib. 139. 187.
— der Inſ. 290. 260. — 210. 261.
Schildchen 142. 189.
Schläffe der Säugth. 71. 110.
— der Vögel 104. 148. — 113. 152.
Schlagadern 22. 35.
Schlagader große 24. 37.
Schleier 64. 98.
Schloß (Muſch.) 333. 258.
Schlüſſelbeine der Fiſche 196. 247.
— der Säugth. 67. 104.
Schlund 26. 42. — 27. 44.
Schnabel der Inſ. 210. 260. — 224. 270.
Schnabel der Vögel 104. 149.
Schnautze der Amphib. 145. 192
Schnecken, deren Benennungen 327. 351.
Schopf 70. 108.
Schreitfüße 125. 168. — 249. 282.
Schultern der Amphib. 151. 201
Schultern der Säugth. 90. 134.
Schultern der Vögel 117. 159.
Schulterblatt 90. 134. — 91. 134.
Schulterblätter der Fiſche 196. 241.
Schulterbein 91. 134.
Schwanz der Amphib. 154. 204
— der Fiſche 194. 246.
— der Inſekt. 244. 286.
— der Säugth. 67. 103. — 89. 133.
— der Schlangen 163. 215.
— der Schnecken 326. 350.
Schwanz der Vögel 119. 162.
Schwanzende 117. 159.
Schwanzfedern 119. 162.
Schwanzfloſſe 171. 227. — 175. 231.
Schwanzwinkel 265. 290.
Schwanzwurzel 126. 170.
Schwimmblaſe 177. 132.
Schwimmfüße 94. 138. — 125. 168. — 249. 282.
Schwingkölbchen 266. 292.
Schwungfedern 118. 160.
Scrotum, ſ. Hodenſak.
Scutella, ſ. Schildchen
Scutellum, ſ. Schildchen.
Secretio, ſ. Abſcheidung.
Seele der Feder 103. 147.
Seite hintere der Muſch. 334. 358.
Seite obere und untere der Flügel 264. 290.
Seite untere der Muſch. 333. 358.
Seite vordere der Muſch. 334. 358.
Seitennath 192. 243.
Seitenlinie 192. 243.
Semen, ſ. Saame.
Sexus, ſ. Geſchlecht, doppeltes.
Setae, ſ. Borſten.
Singvögel 129. 174.
Sinne 42. 72.
Sinneswerkzeuge 42. 72.
Siphones, ſ. Röhren.
Sizfüße 124. 168.
Spalte (Säugth.) 87. 131. d.
Spalte (Muſch.) 333. 358.
Species hybrida, ſ. Baſtardart.
Speculum, ſ. Spiegel.
Sperma, ſ. Saame.
Spiegel 59. 98. — 119. 161.
Spielarten 6. 12.
Spina dorſi, ſ. Rükgrad.

Spinae, ſ. Stacheln.
Spindel 320. 343.
Spira, ſ. Gewinde.
Spiracula, ſ. Luftlöcher.
Spiralzunge 210. 260. – 221. 267.
Spiritus animales, ſ. Lebensgeiſter.
Spitze der Inſ. 256. 287.
Spitze der Kapfſchn. 329. 352.
Spitze der Schnecken 320. 343. — 322. 345.
Spornflügel 118. 150.
Spornfüße 123. 166.
Springfüße 95. 138. – 125. 168. — 249. 282.
Spule 103. 147.
Squamae, ſ. Schuppen.
Stacheln der Cruſtaceen 351. 375.
Stachel der Inſ. 247. 281.
Stacheln der Schnecken und Muſcheln 320. 342.
Stamm der Corallen 352. 377.
Stange 81. 125.
Stella, ſ. Stern.
Stemmata, ſ. Nebenaugen.
Stern (Cruſtaceen) 363. 385.
Sterne (Fiſche) 184. 237.
Stern (Säugth.) 70. 108.
Sternum, ſ. Bruſtbein.
Sternfloſſen 171. 227.
— deren Verſchiedenheit 175. 231.
Steuerfedern 119. 162.
Steuerfüſſe 249. 282.
Stimme 25. 42.
Stimmritze 26. 42.
Stimmritzendeckel 26. 42.
Stimmritzenknopf 25. 42.
Stirne der Inſ. 202. 256.
Stirne der Säugth. 70. 110.
Stirne der Vögel 103. 148. – 113. 153.
Stomachus, ſ. Magen.
Strahlen (Fiſche) 170. 226.
Strahlen (Muſch.) 336. 359.
Strahlen (Nſchn.) 329. 352.
Streife 60. 98.
Streife durchlöcherte 348. 370.
Striae } Striche } 60. 98.
Strigae, ſ. Streife.
Stirps, ſ. Stamm.
Succus pancreaticus, ſ. Gekrösdrüſenſaft.
Supercilia, ſ. Augenbraunen.
Suri, ſ. Waden.
Sutura, ſ. Nath.
Sutura anterior ſ. capitis, ſ. Vordernath, Kopfnath.
Sutura dorſalis ſ. longitudinalis, ſ. Rückennath.
Sutura poſterior ſ. elytrorum, ſ. Hinternath, Flügeldecknath.
Sutura transverſalis, ſ. Quernath.
Suturae duplicatae, ſ. Näthe gedoppelte.
Suturae marginatae, ſ. Näthe geſäumte.
Suturae ſerratae, ſ. Fugen gezakte.
Syſtole cordis 23. 35.

T.

Tactus, ſ. Gefühl.
Täfelchen fünfſeitige 348. 370.
Tali, ſ. Ferſe.
Tali ſuccenturiati, ſ. Hufe falſche.

Tarsus inf. ſ. Fußblatt.
Tarsus mammal. ſ. Fußwurzel.
Tectrices, ſ. Deckfedern.
Tela, ſ. Giftzähne.
Tela cellulosa, ſ. Gewebe zellichtes.
Tempore, ſ. Schläfe.
Tentacula, ſ. Fühlfaden.
Tergum avium, ſ. Mittelrücken.
Tergus, ſ. Hinterrücken.
Testa, ſ. Schild.
Testa antica et postica, Testae pars anterior et posterior, ſ. Schaale deren Vorder- und Hintertheil.
Testes, ſ. Gailen, Hoden.
Testiculi, ſ. Gailen, Hoden.
Theile feſte 19. 28.
Theoria amborum principiorum, ſ. Theorie der beiden Prinzipien.
Theoria de animalculis, ſ. Saamenthierchen.
Theoria disseminationis, ſ. Theorie der Dissemination.
Theoria epigeneseos, ſ. Bildung allmählige.
Theoria evolutionis, ſ. Evolution.
Theoria de ovulis, ſ. Eierſyſtem.
Theorie der Dissemination 10. 19.
Theorie der beiden Prinzipien 12. 21.
Thiere deren Eintheilung 52. 93.
Thiere fleiſchfreſſende 27. 43.
Thiere wiederkäuende 28. 47.
Thiergeſchichte 17. 26.
Thierpflanzen 353. 377.
Thorax Inf. ſ. Bruſtſchild.
Thorax mammal. ſ. Bruſt.
Tibia, ſ. Schienbein.
Tod 1. 1.
Tod natürlicher 2. 6.
Tracheae, ſ. Luftlöcher.
Tropfen 58. 98.
Truncus, ſ. Rumpf.
Tubae fallopianae, ſ. Röhren fallopianiſche, Muttertrompeten.
Tubi, ſ. Röhre.
Tunica cochl. ſ. Häutchen.
Tunicae, ſ. Häute.

U.

Ulna, ſ. Vorderarm.
Umbilicus, ſ. Nabel.
Umbones, ſ. Buckel.
Ungues avium, ſ. Krallen.
Ungues mamm. ſ. Nägel.
Unguiculae, ſ. Krallen.
Unguiculus, ſ. Nagel.
Ungula, ſ. Huf.
Ungulae, ſ. Klauen.
Ungulae spuriae, ſ. Hufe falſche.
Unterleib 193. 244.
Ureteres, ſ. Harngänge.
Urethra, ſ. Harnröhre.
Urin 31. 54.
Uropygium, ſ. Schwanzwurzel, Hinterrücken.
Uterus, ſ. Gebärmutter.

V.

Vagina, ſ. Scheide.
Vagina uteri, ſ. Mutterſcheide.
Valvula dextra et ſiniſtra, ſ. Schaale rechte und linke.

Varices, ſ. Quernäthe.
Varietäten 6. 12.
Vaſa, ſ. Gefäſe.
Vaſa lactea, ſ. Milchgefäſe.
Vater 4. 9.
Vegetabilia, ſ. Pflanzen.
Vena azygos 29. 48.
Vena umbilicalis, ſ. Nabelader.
Venae, ſ. Adern zurükführende.
Venae pulmonales, ſ. Lungenadern zurükführende.
Venae ſeminales ſ. ſpermaticae, Saamenblutadern.
Venus monogama 101 145.
Venus polygama 101. 145.
Venus vaga 101. 145.
Venter, ſ. Bauch.
Ventriculi, ſ. Herzkammern.
Ventriculi buccales, ſ. Bakkentaſchen.
Ventriculus, ſ. Magen.
Venusberg der Säugth. 34. 58.
Venusberg der Muſcheln 333. 358.
Vertebrae, ſ. Wirbelbeine.
Vertebrae lumborum, ſ. Wirbelbeine der Lenden.
Vertex, ſ. Scheitel.
Vertex mamm. ſ. Mittelhaupt.
Veru montanum, ſ. Hahnenkopf.
Verwandelung 3. 7.
Veſica, ſ. Blaſe.
Veſica aërea, ſ. Schwimmblaſe.
Veſiculae graafianae, ſ. graafiſche Bläschen.
Veſiculae ſeminales, ſ. Saamenbläschen.
Vexilla, ſ. Fahne.
Vibriſſae 70. 108.
Virginal, ſ. Geſchlechtstheile weibliche.
Vis plaſtica, ſ. Bildungstrieb.
Viſcera, ſ. Eingeweide.
Vitellus, ſ. Dotter.
Vitta, ſ. Schleier.
Vögel deren verſchiedene Namen 127. 171.
Vorderarm 91. 134. — 117. 160.
Vorderfüße deren Theile 151. 201.
Vordernath 236. 275.
Vorderrand 265. 290.
Vorderrücken 67. 102. — 117. 159.
Vorderwinkel 265. 290.
Vorhaut 34. 56.
Vorkammern 23. 36.
Vormagen 28. 46.
Vorſteher 32. 55.
Vulva, ſ. Schaam.
Vulva late, 35. 58.
Vulva ſtricte 35. 58.
ſ. Spalt.

W.

Wachsthum 2. 5.
Wadfüße 126. 168.
Waden 92. 135.
Wangen 71. 112. — 104. 148. — 112. 152. — 147. 195.
Waſſerhaut 40. 68.
Waſſerlippen 36. 60.
Weichen 30. 51. — 68. 105. — 87. 131. c. — 117. 159.
Wickelſchwanz 90. 133.
Wimpern 44. 77. — 70. 108.
Windungen ſpiralförmige 316. 340.

Winkel der Crustaceen 351. 374.
Winterschlaf 51. 90. — 129. 173.
Wirbelbeine 67. 103.
Wirbelbeine der Lenden 68. 105.
Wohnort der Insekten und Gewürme 57. 97.
Wohnungen der Thiere 55. 96.
Wurzel 75. 117. — 256. 287. 265. 290.

Z.

Zähnchen der Corallen ihre Verschiedenheit 361. 384.
Zähne der Fische 189. 239.
Zähne der Säugthiere 75. 117.
Zähne der Vögel 106. 149.
Zähne der Muscheln im Angel 340. 361.
Zehen 92. 136. — 122. 165. — 153. 201.
Zeichnung der Thiere 57. 98.
Zeigefinger 94. 138.
Zeugung 3. 8.
Zeugungsglieder doppelte 196. 248.
Zoologie 17. 26.
Zoophyten 353. 377.
Zügel 103. 148. — 112. 152.
Zunge 47. 84.
Zunge der Amphib. 146. 194.
Zunge der Fische 189. 240.
Zunge der Säugthiere 78. 122.
Zunge der Schlangen 161. 212.
Zunge der Vögel 111. 151.
Zwergfell 29. 48.
Zwiebel 33. 55.
Zwischenwände 351. 380.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Borkhausen, Moritz Balthasar,

Versuch einer Erklärung der zoologischen Terminologie ein Handbuch zum Gebrauche derer, welche die Zoologie studiren wollen

Frankfurt a. M. 1790

Zool. 61
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10306758-8
VD18 14408511-001